

№3, 2022

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

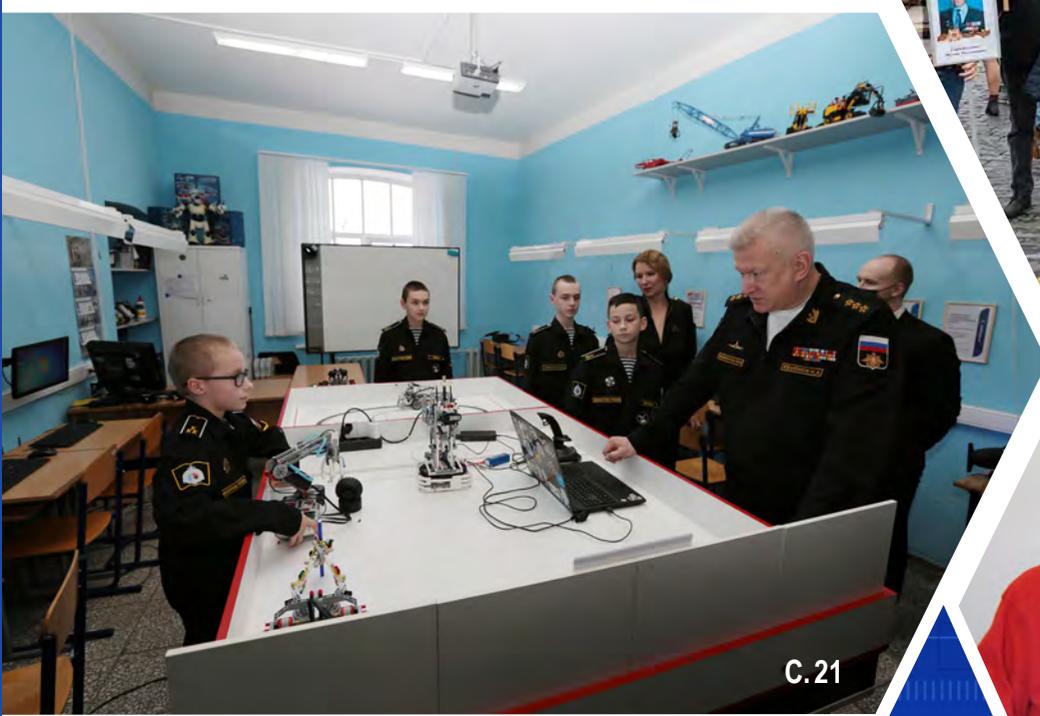
МОЛОДЁЖИ



научно-практический  
образовательный  
журнал



С. 44



С. 21



С. 23

ISSN 2409-0913

ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА, ПРАКТИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СТАРТЫ

ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЕЖИ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОИСК

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ:  
«МЕТАЛЛООБРАБОТКА — 2022»

[133]



май-июнь

ЖУРНАЛ ИНДЕКСИРУЕТСЯ В НАУКОМЕТРИЧЕСКОЙ БАЗЕ ДАННЫХ  
РОССИЙСКОГО ИНДЕКСА НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ (РИНЦ)



АКТУАЛЬНО

## Ректор ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» Владимир Серебряный: Прорыв в станкостроении сделает РФ независимой

*Как наука может помочь ключевой отрасли экономики в условиях жесточайших санкций? Об этом шла речь на заседании президиума РАН. Основной доклад сделал ректор ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» Владимир Валерьевич Серебряный. С ним беседует корреспондент «Российской газеты».*



Станкостроение иногда называют лакмусовой бумажкой не только промышленности, но и всей экономики. Без станков ни самолет не полетит, ни корабль не поплывет, даже молоток не сделаешь. Согласны с этим утверждением?

**Владимир Серебряный:** Абсолютно с этим согласен. Еще Маркс говорил о необ-

ходимости производства средств производства, а станки как раз и являются таким средством, фундаментом любой промышленности.

И следуя Марксу, СССР по числу выпускаемых станков долгие годы был в мире одним из лидеров. Каково наше место сейчас?



**Владимир Серебряный:** Мы не просто были среди лидеров, а стабильно входили в ведущую тройку. В 70-х годах только в РСФСР выпускалось около 108 тысяч станков, в 1990 году – 74 тысячи, включая более 16 тысяч станков с ЧПУ. А вот цифры 2021 года – менее 5 тысяч. Причем это количество включает даже мелкие и простые изделия для домашних мастерских. В целом доля станкостроения в нашем ВВП – всего около 0,02 процента, что в 30 раз ниже, чем в Германии, в относительном выражении.

**Очевидно, что вместе с российским станком сжалась и наша станкостроительная наука?**

**Владимир Серебряный:** В СССР отрасль обслуживали около 40 научных институтов, сегодня их число можно пересчитать по пальцам одной руки. Например, фактически не функционируют базовые отраслевые научные организации: Экспериментальный НИИ металлорежущих станков («ЭНИМС») и Институт «ГИПРОСТАНОК», который занимался проектированием заводов.

**Не будем в очередной раз обсуждать причины, они общие для многих отраслей нашей экономики. Торжествовал принцип: зачем делать самим, если все можем купить. А уже есть ясность, как санкции ударили конкретно по станкостроению? Какова наша зависимость от импорта?**

**Владимир Серебряный:** Детальной картины пока нет, предстоит серьезно разбираться. Недавно мы провели выборочный опрос нескольких десятков крупнейших предприятий машиностроения. Примерно треть заявила, что им необходимо заместить импорт, а это станки, обрабатывающие центры, сварочные комплексы и т. д. – до середины 2023

года, а 17 процентов – к концу уже 2022 года. Аналогичная картина с металлорежущим инструментом и оснасткой к станкам.

Проблема не только в производстве станков, но и комплектующих к ним. Это огромный ассортимент – шпиндели, гидравлика, подшипники и т.д. В целом импорт важнейших комплектующих составляет 80–95 процентов. Кроме того, большая зависимость в программном обеспечении.

**Как будем отвечать на санкции? Поможет ли поддержать отрасль принятая пару лет назад Стратегия ее развития, рассчитанная до 2035 года?**

**Владимир Серебряный:** Да, такой важнейший документ был принят в 2020 году. Это был серьезный шаг вперед, ведь станкостроение многие годы было в тени. Стратегия обозначила цели поступательного развития, но сейчас ситуация кардинально изменилась. Ее надо актуализировать. Сейчас речь идет уже не о поддержке, а о полном возрождении отечественного станкостроения. В условиях санкций нам надо самим выпускать и станки, и комплектующие к ним, и инструмент, и оснастку. Весь критический ассортимент! А для этого необходимо строить заводы, возрождать фундаментальные исследования, создавать научные центры.

**Строить заводы, конечно, необходимо, но это все же задача на завтра, а что надо делать срочно? Уже сегодня?**

**Владимир Серебряный:** Прежде всего надо провести доскональный аудит. Проанализировать, что в первую очередь требуется предприятиям машиностроения, что срочно можно сделать в России, а что можно купить. Как переориентировать поставки? На какие страны? Важно рассматривать потребности



производства шире, чем просто металлорежущие станки. Например, наше исследование показало критическую потребность машиностроителей в компрессорах и другом пневматическом оборудовании.

**Многие годы наши руководители ломали голову, как заинтересовать российский бизнес разработками российских ученых. Сейчас ситуация изменилась?**

**Владимир Серебряный:** Кардинально. Санкции автоматически решили проблему, обрубив почти весь импорт. И предприятия чутко отреагировали, они уже обратились к нашей науке и к нашим заводам. Обращения пошли и к нам в университет, и в другие организации. Самое крупное предприятие в отрасли, группа компаний «СТАН», уже сейчас загружена заказами.

**И наш, и мировой опыт показывает, что выходить из сложнейших ситуаций можно, только опираясь на науку, но ее в станкостроении почти не осталось. Кто сейчас способен провести аудит отрасли? Заниматься фундаментальными разработками, если уже нет института ЭНИМС? И самое главное, этим громадьем проблем надо заниматься очень оперативно, у нас нет времени на раскачку.**

**Владимир Серебряный:** Да, во многом вы правы. В этой ситуации университет МГТУ «СТАНКИН» остался одним из немногих, а по ряду направлений единственным обладателем компетенций по основным позициям. Их удалось сохранить благодаря самой специфике тех задач, которые решает наш вуз. Мы разрабатываем и станки, и оснастку, и металлорежущие инструменты, и рассчитываем режимы резания. Конечно, не закрываем все позиции, это просто невозможно, но

в каждом направлении обладаем компетенциями. Поэтому на базе университета предлагаем создать Центр технологического развития машиностроения. Такой центр должен оперативно решать целый спектр вопросов: провести аудит отрасли, дать конкретные предложения по ее развитию, заниматься фундаментальными исследованиями, проектировать станки, инструмент, оснастку.

*Речь идет о полном возрождении отечественного станкостроения. Нам надо самим выпускать и станки, и комплектующие к ним, и инструмент, и оснастку. Весь критический ассортимент.*

Есть еще одна важнейшая проблема – внешнеторговая деятельность. Речь, не удивляйтесь, о приобретении оборудования. Не сомневаюсь, что освободившуюся нишу недружественных стран быстро займут другие. Наш рынок очень привлекателен. Так вот, в СССР был «Станкоимпорт», который по заявкам централизованно закупал оборудование для всех. Затем эта система развалилась, наши предприятия стали закупать самостоятельно. У разных производителей, по самым разным ценам. Словом, кто во что горазд. Что приводило к неоправданным затратам. В нынешней ситуации это надо упорядочить, что позволит резко снизить расходы.

**Чтобы возродить станкостроение, нужны специалисты мирового уровня. Но молодежь с высокими баллами по ЕГЭ, олимпиадники идут в «громкие» престижные вузы, вашего в этом списке нет. Как изменить ситуацию?**

**Владимир Серебряный:** Все определяется текущей ситуацией. Помните, еще недавно у нас были одни экономисты и юристы. Но жизнь менялась, и появились другие центры



притяжения. Сейчас происходит новый, причем очень резкий поворот, главной задачей становится импортозамещение. И, как мы с вами говорили, именно машиностроение является основой такой независимости в самых разных сферах экономики. Работать в этой области, создавать станки будет даже не столько модно, сколько востребовано самой жизнью. Мы это увидим в самое ближайшее время.

**Но пока мы слышим в основном о программистах, об IT-отрасли. Там принимаются беспрецедентные меры поддержки. Сегодня это наше все. Машиностроители пока в тени.**

**Владимир Серебряный:** Конечно, IT-отрасль имеет огромное значение, но даже в ней требуются станки, чтобы создавать, например, микросхемы. Уверен, что нашей отрасли будет уделено самое серьезное внимание и оказана ощутимая поддержка.

**Возродить целую отрасль – задача архисложная. Думаю, для вас не секрет, что есть немало скептиков, сомневающихся, что мы сможем ее решить. Тем более в обозримом будущем. Справимся, Владимир Валерьевич? Прорвемся, как сейчас говорят СМИ?**

**Владимир Серебряный:** Для меня совершенно очевидно, что прорвемся. Альтернативы просто нет. Без высококлассного

станкостроения мы не сможем полноценно существовать, конкурировать с ведущими странами.

Для сомневающихся хочу напомнить, что нечто подобное мы уже проходили в 30-е годы. Но тогда, в период индустриализации, начинали почти с нуля. Ведь в дореволюционной России почти не было своих станков, но страна быстро освоила их производство, а потом вошла в число мировых лидеров.

Сейчас ситуация непростая, тем не менее мы сохранили ключевые компетенции и имеем определенные заделы. Под эгидой госкорпорации «РОСТЕХ» проведена работа по консолидации отраслевых активов и сформирован крупнейший станкостроительный холдинг. Это упрощает задачу централизованного управления развитием отрасли. Свои мощности для изготовления специального оборудования сформированы у РОСАТОМа, задел для производства сложных гибридных станков есть в Концерне «Калашников», производство инструмента уже развернуто и будет расширяться на предприятиях нашей оборонки. Самое главное сегодня – перейти от единичного производства к серии. Вопрос цены, которую мы заплатим. Нам надо сделать все возможное, чтобы она была минимальной. И здесь решающей будет роль науки.

«Российская газета» № 105 (8753)  
17 мая 2022 года



МГТУ «СТАНКИН» - ведущий государственный университет в области цифрового машиностроения, один из девяти системообразующих университетов России, участник программы развития лучших вузов России – «Приоритет – 2030», основан в 1930 г. МГТУ «СТАНКИН» - центр инновационного творчества и молодежного технологического предпринимательства.

Москва, Вадковский пер.,1. Тел.: 8(499)973-38-49

В МГТУ «СТАНКИН» обучается 5000 студентов и аспирантов, в том числе, иностранные студенты из 72 стран мира. Открыты программы двойных дипломов с ведущими университетами Европы.

МГТУ «СТАНКИН» – мощный исследовательский центр, относится к I (высшей) категории научных организаций, доходы от НИОКР составляют не менее 25% бюджета Университета. Студенты СТАНКИНа востребованы в машиностроении и IT-

индустрии. Университет также готовит уникальных специалистов по новым профессиям в области промышленной экологии, роботизации и сенсорики, метрологии, гидравлики, разработки новых материалов, экономики, инжиниринга и др. В Университете поддерживается студенческое предпринимательство, работают творческие студенческие коллективы, известные на всю страну. Для студентов предоставляются места в комфортабельных общежитиях.

#### ИНСТИТУТЫ:

- Институт производственных технологий и инжиниринга
- Институт цифровых интеллектуальных систем
- Институт информационных технологий
- Институт социально-технологического менеджмента

#### Направления подготовки:

- Информатика и вычислительная техника
- Информационные системы и технологии
- Прикладная информатика
- Программная инженерия
- Машиностроение
- Технологические машины и оборудование
- Автоматизация технологических процессов и производств
- Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
- Мехатроника и робототехника
- Проектирование технологических машин и комплексов
- Техносферная безопасность
- Материаловедение и технологии материалов
- Стандартизация и метрология
- Управление в технических системах
- Приборостроение
- Управление качеством
- Менеджмент
- Управление персоналом
- Государственное и муниципальное управление
- Экономика

#### Обучение проводится по программам уровней:

- Бакалавриат
- Магистратура
- Специалитет
- Аспирантура

#### Подготовительные курсы:

- Подготовка к поступлению в МГТУ «СТАНКИН»
- Подготовка к сдаче ЕГЭ по предметам: русский язык, математика, физика, информатика

Для Слушателей подготовительных курсов предлагается пройти профориентационные курсы по следующим направлениям: программирование; робототехника; 3D-моделирование; прототипирование

#### Дополнительная информация:

- Филиал в г.Егорьевск (Московская область)
- Отсрочка от призыва на время обучения
- Предоставляется общежитие



#### Целевое обучение:

Доступны бюджетные места с зачислением вне общего конкурса с представлением дополнительной стипендии на время обучения и гарантией трудоустройства на ведущих предприятиях страны.



КОД	НАПРАВЛЕНИЕ	Предмет ЕГЭ*	Количество бюджетных мест на 2022 год	Проходной балл на 2021 год	Медианный балл ЕГЭ в 2021 году	Средний балл ЕГЭ в 2021 году
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	И, Р, М	108	208	233	76,70
09.03.02	Информационные системы и технологии	И, Р, М	108	202	231,5	75,30
09.03.03	Прикладная информатика	И, Р, М	81	237	247,5	81,81
09.03.04	Программная инженерия	И, Р, М	51	233	252	81,79
12.03.01	Приборостроение	Р, М, И/Ф	75	149	189,5	63,54
15.03.01	Машиностроение	Р, М, И/Ф	60	144	187,5	62,24
15.03.02	Технологические машины и оборудование	Р, М, И/Ф	25	137	181	59,54
15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств	Р, М, И/Ф	85	172	203	67,49
15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Р, М, И/Ф	85	145	182	60,71
15.03.06	Мехатроника и робототехника	Р, М, И/Ф	77	158	222	73,21
15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов	Р, М, И/Ф	75	139	180	59,86
20.03.01	Техносферная безопасность	Р, М, И/Ф	65	146	181	61,38
22.03.01	Материаловедение и технологии материалов	Р, М, И/Ф	17	-	-	-
27.03.01	Стандартизация и метрология	Р, М, И/Ф	30	149	187	66,17
27.03.02	Управление качеством	Р, М, И/Ф	24	160	191	63,46
27.03.04	Управление в технических системах	Р, М, И/Ф	50	176	201	68,70
38.03.01	Экономика	Р, М, И/О	14	260	261	85,13
38.03.02	Менеджмент	Р, М, И/О	14	254	263	84,56
38.03.03	Управление персоналом	Р, М, И/О	14	253	255,5	83,33

\* Р – русский язык

М – математика (профильная)

И – информатика и информационно-коммуникационные технологии

Ф – физика

О – обществознание



**При подаче заявления о приеме поступающий представляет:**

- 1) документ (документы), удостоверяющий личность, гражданство (паспорт);
- 2) документ об образовании (аттестат или диплом);
- 3) СНИЛС;
- 4) документы, подтверждающие индивидуальные достижения;
- 5) фотография.

**Документы, необходимые для поступления, предоставляются (направляются) в МГТУ «СТАНКИН» одним из следующих способов:**

- 1) лично поступающим;
- 2) через операторов почтовой связи общего пользования;
- 3) в электронной форме посредством электронной информационной системы организации, а также посредством суперсервиса «Поступление в вуз онлайн» (Госуслуги).

**Минимальное количество баллов для участия в конкурсе:**

- Русский язык – 40  
Математика – 39  
Информатика и информационно-коммуникационные технологии – 44  
Физика – 39  
Обществознание – 45

*По вопросам поступления обращаться к ответственному секретарю  
Приемной комиссии Сидорову Антону Сергеевичу*

по телефону: 8 (499) 973-38-49

по email: [a.sidorov@stankin.ru](mailto:a.sidorov@stankin.ru)

в соц. сети Вконтакте: <https://vk.com/stankinabitur>





## Нам есть чем гордиться!

### (о правилах приема абитуриентов в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

Ежегодно вузы страны гостеприимно распахивают двери перед школьниками. Для выпускников школ начинается самая ответственная фаза выбора будущей профессии и учебного заведения. В ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» каждый год дни открытых дверей проходят с полным аншлагом.

По многочисленным просьбам наших читателей, преподавателей, родителей потенциальных абитуриентов и выпускников школ, на вопросы отвечает проректор по образовательной деятельности и молодежной политике ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», главный редактор научно-практического образовательного журнала «Техническое творчество молодёжи» Бильчук Мария Викторовна.

#### **Какие изменения произошли в порядке приема на обучение по образовательным программам высшего образования для поступающих в 2022 году?**

Разберемся в основных изменениях, которые вступили с 1 марта 2022 года. В порядок приёма на обучение по образовательным программам высшего образования (утверждён приказом от 21.08.2020 года № 1076), который действует уже год, были внесены изменения приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.01.2021 года № 38 и от 13.09.2021 года № 753.

Начиная с этого года, вузы начнут принимать и давать дополнительные баллы, помимо золотого знака отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) еще и за наличие серебряного или бронзового значков.

Расширен перечень индивидуальных достижений, за которые могут быть начислены дополнительные баллы: участие и (или) результаты участия в олимпиадах школьников (не используемые для получения особых прав и (или) особого преимущества

при поступлении на обучение по конкретным условиям поступления) и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсах, физкультурных мероприятиях и спортивных мероприятиях, проводимых в соответствии с частью 2 статьи 77 Федерального закона № 273-ФЗ в целях выявления и поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности, будут учитываться в качестве индивидуальных достижений.

#### **Какие изменения произошли в порядке приема на обучение в МГТУ «СТАНКИН»?**

В порядке приёма в МГТУ «СТАНКИН» для поступающих выпускников на базе профессионального образования произошли некоторые изменения. Вступительные испытания для поступающих на базе СПО устанавливаются в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ СПО, родственных программ бакалавриата или специалитета, на которые ведётся приём. Родственность образовательных программ определяет вуз. Что касается экзамена по русскому языку, то проводить ли его с учётом профиля СПО или без учёта, каждый университет решает самостоятельно.



Вуз может установить, что формой вступительного испытания на базе СПО является ЕГЭ, и не проводить свои вступительные экзамены. В этом случае поступающим на базе СПО необходимо заблаговременно позаботиться о записи на ЕГЭ.

Произошли изменения в части поступления абитуриентов, имеющих особое право – право поступать без вступительных испытаний. В новой редакции пункта 26 Порядка сказано:

«При приёме на обучение в рамках контрольных цифр, поступающий использует право на приём без вступительных испытаний для подачи заявления о приёме на обучение только в одну организацию высшего образования, на одну образовательную программу по выбору поступающего (вне зависимости от количества оснований, обуславливающих соответствующее особое право). Право на приём без вступительных испытаний может быть использовано поступающим при подаче заявления о приёме на обучение по различным условиям поступления в рамках одной организации высшего образования и одной образовательной программы».

Получается, не имеет значения, сколько грамот о победах в разных олимпиадах предъявит абитуриент, на основании их всех

он сможет подать заявление о приёме вне конкурса только на одну образовательную программу в один вуз.

В последние годы все более удобным способом для подачи документов является дистанционная, через портал Госуслуг, но наряду с ней сохранены и традиционные способы: личный или очный, и посредством почтовой связи. Причем МГТУ «СТАНКИН» предоставил абитуриентам возможность подавать документы всеми указанными способами. Для поступления в МГТУ «СТАНКИН» необходимо заранее подготовить следующие документы, причем в зависимости от способа подачи это могут быть как электронные образы, так и копии документов без заверения нотариусом:

- паспорт или другой документ, удостоверяющий личность и гражданство абитуриента;
- документ об образовании: аттестат об окончании школы, среднем или высшем профессиональном образовании;
- документы, подтверждающие индивидуальные достижения;
- страховой номер индивидуального лицевого счета (при наличии).

Нововведения затронули процедуру приёма и зачисления. Их несколько, мы назовём самые важные. В 2022/2023 учебном году будет одна волна, как было и в 2021/2022 году, а зачисление будет проходить в два этапа: приоритетный этап зачисления и основной этап. В рамках приоритетного этапа зачислению подлежат лица, поступающие без вступительных испытаний и в пределах особой и целевой квот. А в основной этап зачисления подлежат лица, желающие быть зачисленными в рамках данного этапа, успешно прошедшие конкурс и предоставившие необходимые



документы для зачисления. Сроки основного этапа зачисления были продлены – теперь он будет длиться с 3 по 9 августа. Даты по приоритетному этапу не изменились.

Сведения о зачислении на обучение будут размещаться на официальном сайте в день издания приказов без указания фамилии, имени, отчества (при наличии) поступающих, но с указанием страхового номера индивидуального лицевого счета (при наличии) или уникального кода, присвоенного поступающему в случае отсутствия номера индивидуального лицевого счета.

**Определена ли на этот год сумма баллов по предметам, необходимая для поступления в наш вуз?**

Сумма баллов, начисленных поступающему за индивидуальные достижения, не может быть более 10 баллов.

Также коснулись изменения и пункта 18 Порядка приема в вузы. В Министерстве науки и высшего образования этот пункт уточнили: если у поступающего есть результаты по одним и тем же предметам сразу нескольких ЕГЭ, но за разные годы (результаты действительны четыре года, в связи с этим можно сдавать каждый год и иметь набор разных итогов), то, вуз автоматически учитывает наивысший по баллам результат.

Существует возможность учесть либо ЕГЭ, либо вступительные испытания, проводимые самим вузом (в зависимости от того, где баллы выше, кто поступает не сразу после школы, а с дипломом о среднем специальном образовании (СПО)). Ведь ничто не мешает им и сдать ЕГЭ, и пройти испытания в университете. Как раз у таких абитуриентов могут быть одновременно результаты ЕГЭ и экзамена в вузе по одному и тому же предмету, но с разными баллами.

**Как убедить потенциальных студентов в том, что МГТУ «СТАНКИН» – самый правильный выбор вуза?**

О «МГТУ «СТАНКИН» можно говорить бесконечно. Нам 91 год и мы сильны тем, что чтим традиции, которые были заложены основателями Университета, и в этих традициях всегда на первом месте стоял образовательный процесс.

Глобальные задачи, которые являются ключевыми ориентирами МГТУ «СТАНКИН» – это обеспечение технологической безопасности и технологического прорыва страны. Именно эти задачи наш Университет успешно решает с момента своего основания в 1930 году. За 90 лет МГТУ «СТАНКИН» обрел широкую, поистине мировую известность, он признан ведущим вузом по подготовке инженерных кадров, обеспечивающим



технологическую независимость и конкурентоспособность российского машиностроения. Выпускники вуза всегда востребованы и достойно проявляют себя в различных областях научной, социально-экономической и культурной жизни не только России, но и зарубежных стран.

Во всем мире приоритетом становится развитие национальной цифровой промышленности и экономики, сквозных информационных технологий. Развитие мощной индустрии – задача для конструкторов, технологов, исследователей, IT-специалистов, экономистов и управленцев, имеющих фундаментальные знания и умеющих гибко адаптироваться к новым условиям. Именно таких специалистов готовит МГТУ «СТАНКИН».

Сегодня наш Университет обладает высоким научно-образовательным потенциалом, экспертными и инжиниринговыми компетенциями, которые используются в интересах цифровой трансформации отечественного машиностроения.

Университет открывает широкие возможности перед каждым, переступившим его порог. Мы работаем с ведущими иностранными научными организациями, имеем широкий пул индустриальных партнеров, число которых с каждым годом только увеличивается, наши студенты широко востребованы работодателями. Наши выпускники находятся на ключевых позициях не только в машиностроительной отрасли, но и в IT-компаниях, финансовых организациях и государственных структурах.

#### **Как решается проблема трудоустройства выпускников МГТУ «СТАНКИН»?**

Основным индикатором повышенного спроса со стороны промышленных предпри-

ятий на выпускников МГТУ «СТАНКИН», обладающих компетенциями в области как традиционного, так и цифрового производства, является увеличение на 16 % за последние 3 года числа обучающихся (с 3574 до 4514 человек).

Мы делаем упор не только на количество трудоустроенных выпускников, но и, в первую очередь, на качество. Наша задача при работе со студентами – познакомить их с профессией, обучить необходимым навыкам. Так мы, с одной стороны, представляем рынку высококвалифицированных профессионалов, и с другой стороны, обеспечиваем станкиновцам успешное трудоустройство.

Сегодня МГТУ «СТАНКИН» – ведущий государственный университет в области цифрового машиностроения, центр инновационного творчества и молодежного технологического предпринимательства. Предприятия-партнеры вуза выступают постоянными базами прохождения практик, заказчиками целевого обучения и программ дополнительного профессионального образования, основными работодателями для студентов и выпускников, а также соразработчиками и рецензентами образовательных программ, соавторами научных исследований.

В МГТУ «СТАНКИН» ежегодно проводятся карьерные мероприятия, такие как «День Карьеры», встречи и мастер-классы с потенциальными работодателями, практико-ориентированные мероприятия, проведение экскурсий для обучающихся по ведущим предприятиям Москвы и области.

**Сегодня многих иногородних ребят интересует вопрос о предоставлении им общежития в случае поступления в МГТУ «СТАНКИН»**



МГТУ «СТАНКИН» предоставляет иногородним студентам возможность проживания в комфортабельных общежитиях Университета.

### **Трудно ли учиться в МГТУ «СТАНКИН»?**

Для тех, кому нравится постоянно учиться, получать новые знания и совершенствоваться, трудностей не возникнет нигде, в том числе и в МГТУ «СТАНКИН».

**Какие условия для отдыха созданы для студентов, есть ли возможность заниматься спортом, волонтерством, художественной самодельностью в вузе?**

Для занятий спортом в МГТУ «СТАНКИН» открыт Спортивный клуб. В СпортКлубе существует множество секций по разным видам спорта: волейбол, баскетбол, спортивная борьба, капоэйра, киберспорт, лёгкая атлетика, шахматы, настольный теннис.

Что касается организации волонтерского движения, в университете открыт Волонтерский центр, который является добровольным объединением обучающихся. Центр организует свою работу по пяти основным направлениям: патриотическое, спортивное, событийное, социальное и культурное волонтерства.

В университете также существует добровольная пожарная охрана, которая за годы своего существования заслужила почет и уважение среди россиян и, в том числе, москвичей. Команда проводит набор ежегодно, принимает первокурсников и желающих заниматься пожарно-прикладным спортом старшекурсников.

Для студентов открывает свои двери Клуб МГТУ «СТАНКИН», в котором каждый найдет для себя подходящее занятие. Клубное движение включает в себя такие направления,

как студенческий патриотический клуб «Победы во имя будущего!», Интеллект-клуб.

Творческие личности могут попробовать себя в коллективах МГТУ «СТАНКИН» – шоу-студия «Тип-Топ», вокальная студия «Квалитет», танцевальный коллектив «Каскад». Также, для любителей техники существует технический коллектив Клуба.

**Мария Викторовна, что бы Вы хотели посоветовать абитуриентам 2022 года для успешного поступления в вуз?**

В завершение разговора о поступлении в наш вуз хотелось бы посоветовать нашим абитуриентам следующее. При выборе учебного заведения, в котором вы продолжите свое обучение, следует обращать внимание на наличие и срок действия правоустанавливающих документов. Например, МГТУ «СТАНКИН» имеет лицензию на право ведения образовательной деятельности от 22 сентября 2015 г. № 1663, свидетельство о государственной аккредитации от 31.03.2020 № 3366 и другие документы, регламентирующие организацию образовательного процесса, с которыми абитуриент может ознакомиться на сайте университета в разделе «Университет» – «Документы». Это свидетельствует о гарантиях получения вами, уважаемые абитуриенты, качественного и современного образования.

Добавлю, что, несмотря на высокий конкурс, студентов, желающих поступить в прославленный вуз, год от года становится все больше.



## Победители олимпиады МГТУ «СТАНКИН» поступят в лучшие инженерные вузы страны

Победители многопрофильной международной олимпиады для абитуриентов магистратуры «Моя карьера», которую проводит Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», стали кандидатами на получение квоты Правительства России. В следующем учебном году 13 студентов из Камеруна, Сирии, Узбекистана, Китая, Туркменистана, Афганистана, Венесуэлы, Мьянмы и Кот-д'Ивуара пополнят ряды магистрантов российских инженерных вузов.

Олимпиада «Моя карьера» ежегодно проводится на русском и английском языке в зарубежных вузах-партнерах СТАНКИНа по трем профилям: «Инженерно-технический и технологический», «Информационные технологии», «Экономика и управление». Первый

этап олимпиады включает в себя презентацию в конкурсе портфолио, где участники представляют свои достижения в рамках выбранного профиля и сопровождают их мотивационным письмом. На втором этапе проходит профессиональное тестирование.

Впервые вуз провел олимпиаду «Моя карьера» в 2018 году. В этом году олимпиада СТАНКИНа собрала на своих международных площадках более 400 студентов из 30 стран. Ректор МГТУ «СТАНКИН» Владимир Серебряный отметил, что за четыре года география олимпиады расширилась на десятки стран, а количество партнеров университета по всему миру приумножилось.

*«Только в Республике Узбекистан, где в этом году открыт Ресурсный центр российского высшего инженерного образования МГТУ «СТАНКИН», олимпиада прошла сразу в четырех крупнейших технологических вузах. Мы рады, что выпускники инженерных профилей в сфере современного машиностроения, робототехники и IT выбирают в качестве следующей ступени образования именно СТАНКИН и готовы развивать промышленность своего региона на качественно новом уровне»,* – добавил Владимир Серебряный.

Призеры олимпиады получают преимущество при поступлении в магистратуру: индивидуальную рекомендацию для зачисления в МГТУ «СТАНКИН» по совместным международным образовательным программам с университетами-партнерами, а также дополнительные баллы при поступлении в любой инженерный вуз России.





По словам одного из кандидатов на получение квоты Правительства РФ, преподавателя и инженера Высшего института прикладных наук и технологий города Дамаск (Сирия) Иссы Яссира, победа в олимпиаде «Моя карьера» — это огромный шанс выйти на новый уровень в профессии.

*«После окончания бакалавриата я стал преподавать и еще больше заниматься исследованиями в сфере IT и компьютерных систем. А когда в январе узнал об олимпиаде СТАНКИНа, начал готовиться и изучать материалы, то понял, что уровень российского образования и знаний, которые там получают студенты, значительно выше по качеству и фундаментальности. Конкурс был большой — много соперников из всех стран мира. Я счастлив, что мне удалось победить! В моих планах — закончить магистратуру и аспиран-*



*туру в МГТУ «СТАНКИН» по IT-профилю, защитить кандидатскую диссертацию, чтобы вернуться на родину и улучшать технологии в Сирии», — поделился планами Исса Яссир.*

Помимо олимпиады для абитуриентов магистратуры «Моя карьера», МГТУ «СТАНКИН» ежегодно проводит многопрофильную международную олимпиаду «МОСТ» для выпускников и старшеклассников школ, лицеев и колледжей. Эта олимпиада тоже дает иностранным гражданам и соотечественникам, проживающим за рубежом, возможность получить высшее образование в одном из ведущих технических университетов России. Напомним также, что МГТУ «СТАНКИН» — интернациональный вуз: около 15 % его студентов — выходцы из 72 стран мира.

<https://minobrnauki.gov.ru/>  
27 апреля 2022





## Организация инженерно-технической школы IT-технологий военно-морской направленности в Кронштадтском морском кадетском военном корпусе



**Н.В. Довбешко,**  
начальник корпуса,  
капитан 1 ранга в запасе,  
кандидат педагогических наук

ФГКОУ «Кронштадтский морской кадетский  
военный корпус Министерства обороны  
Российской Федерации»



**Н.А. Григорьева,**  
начальник лаборатории  
технических средств обучения

ФГКОУ «Кронштадтский морской кадетский  
военный корпус Министерства обороны  
Российской Федерации»

*В статье описана история возникновения инженерно-технической школы, принципы и основы организации ее построения, организация учебного процесса и основы управления школой. Приводятся практические результаты деятельности инженерно-технической школы.*

**Ключевые слова:** инженерно-техническая школа, техническое творчество, кадетский военный корпус.

### **Введение**

Сегодня мы являемся свидетелями строительства современных Вооруженных Сил Российской Федерации. В войска поступают новые высокотехнологичные образцы вооружения и военной техники, появляются новые инженерные и технические военные специальности самых разных направленностей, в том числе по эксплуатации и применению робототехнических систем и комплексов, IT-технологиям и автоматизированным системам управления, защите информации и информационной безопасности.

Сложной современной техникой способны управлять только высококлассные специалисты, подготовку которых необходимо вести с упреждением. В связи с этим, в системе высшего военного образования также происходят глубокие изменения: вводятся новые дисциплины, активно внедряются в учебный процесс современные образовательные технологии, совершенствуется учебно-материальная база, формируются новые военно-профессиональные компетенции.

Не может остаться в стороне от всех этих изменений и новшеств и довузовское воен-



ное образование, ведь именно мы закладываем основу будущих профессиональных кадров армии и флота России.

Чтобы быть конкурентоспособным и соответствовать высоким требованиям стремительно развивающихся военно-морских учебных заведений, наш выпускник должен иметь не только устойчивую мотивацию к военной службе, но и соответствующую инженерно-техническую подготовку.

### **Анализ проблемы**

Вышеуказанная цель функционирования довузовского образования в современных условиях затрудняется наличием противоречий между:

- потребностью ВМФ РФ в абитуриентах с высокой инженерно-технической подготовкой и недостаточно высокой мотивацией кадетов к освоению профессий инженерно-технической направленности;
- необходимостью развития инженерно-технического мышления у кадетов и недостаточной степенью разработанности системы формирования инженерно-технических компетенций, включающей, в том числе, их учебно-методическое обеспечение.

Данные противоречия позволили дать анализ функционирования в Кронштадтском морском кадетском военном корпусе (КМКВК) образовательной среды, недостаточно способствующей формированию повышенного интереса кадетов к инженерно-техническим профессиям и специальностям ВМФ РФ.

Для разрешения данных противоречий, и проблемы в целом, в рамках существующего образовательного процесса в Кронштадтском морском кадет-

ском военном корпусе (КМКВК) была разработана система непрерывной инженерно-технической подготовки кадетов и создана инженерно-техническая школа IT-технологий военно-морской направленности.

Важно понимать, что наш кадетский корпус создан одним из первых, более 25 лет назад. Его учебно-технологическая база сформирована в соответствии с нормами и требованиями прошлых лет и значительно уступает более новым современным довузовским образовательным организациям Министерства Обороны Российской Федерации.

### **Описание модели**

#### **инженерно-технической школы**

Создание инженерно-технической школы (ИТШ) IT-технологий военно-морской направленности – это не спонтанное решение, а кропотливый труд сотрудников кадетского корпуса по выстраиванию комплексной профильной системы внутри всего образовательного процесса в течение нескольких предшествующих лет.

В 2017 году на базе лабораторий инновационных образовательных технологий и технических средств обучения была сформирована творческая рабочая группа, которая приступила к разработке проекта «Центр информационных инженерных образовательных технологий» (далее – ЦИИОТ), основной



*Создание инженерно-технической школы (ИТШ) IT-технологий военно-морской направленности – это не спонтанное решение, а кропотливый труд сотрудников кадетского корпуса по выстраиванию комплексной профильной системы внутри всего образовательного процесса в течение нескольких предшествующих лет.*



*Работа кружков технической направленности*

целью которого являлось построение современной адаптивной системы инженерно-технической подготовки кадетов.

Идея обучения с применением современных образовательных технологий и высокотехнологичного IT-оборудования в рамках ЦИИОТ должна была способствовать максимальной заинтересованности кадетов в изучении базовых дисциплин основной образовательной программы, углубленному изучению основ военно-морской подготовки, и, как следствие, качественное повышение уровня подготовки выпускников КМКВК и формирования мотивации на дальнейшее поступление в военно-морские вузы МО РФ.

Функционирование ЦИИОТ планировалось осуществлять в модернизированной системе кружков технической направленности дополнительного образования, часов внеурочной деятельности, а также использования часов компоненты основного учебного плана.

*Предложенный подход состоит в переходе от традиционной «автономной» кружковой деятельности в дополнительном образовании и «фрагментарности» в инженерной подготовке кадетов к целостной системе, состоящей в сквозном изучении (логической*

*последовательности кружков) программ технической направленности с 5 по 11 класс и формированию современных профессиональных и ИКТ-компетенций (информационные и коммуникационные технологии), интеграции учебных дисциплин, практической деятельности и понимания кадетами целостной картины мира.*

Такой учебный процесс в ЦИИОТ реализован за счет интеграции системы технических кружков дополнительного образования с общеобразовательными предметами основного образования (физика, математика, информатика и ИКТ и др.) и внеурочной деятельностью.

Концепция данного образовательного проекта была представлена на Международном военно-техническом форуме «Армия-2017», вызвала неподдельный интерес участников выставки и была отмечена Главным командованием Военно-Морского Флота как разработка, достойно представляющая образование флота.

Реализуемый нами проект достаточно масштабный и затрагивает практически все сферы организации образовательного процесса. Нам предстояло решить ряд сложных взаимоувязанных задач: требовалось сформировать новую структуру учебного процесса, создать соответствующую материально-техническую базу, обеспечить корпус профессиональными кадрами, наладить взаимодействие с военно-морскими вузами и научно-исследовательскими институтами, организациями Военно-промышленного комплекса. Одномоментно такую совокупность задач решить невозможно. Проект пришлось реализовывать поэтапно.



*Выставка технических достижений – 1 место в номинации «лучшая воздушная робототехническая система» и хрустальный приз*

В первый год (2017/2018 учебный год) мы создали несколько кружков по робототехнике и программированию, закупили наборы конструкторов LEGO MINDSTORMS EV3.

В 2018/2019 учебном году мы начали работу над проектом «Многофункциональная вспомогательная воздушная робототехническая система для кораблей ВМФ РФ», который являлся частью большого проекта «Многофункциональное автономное звено контроля морской обстановки», над которым мы продолжаем работать сейчас.

В рамках ЦИИОТ появились новые кружки «Беспилотная робототехника» и «Инженеры будущего». Занятия проводили штатные сотрудники лаборатории ИОТ. Уже первые годы работы ЦИИОТ дали определенные результаты.

Первое представление результатов нашей деятельности на II молодежной научно-технической конференции «Юный робототехник» в ноябре 2018 года было весьма успешным.

В выставке технических достижений 1 место в номинации «Лучшая воздушная робототехническая система» и хрустальный приз

завоевали кадеты 6 класса Малик Никита и Худолеев Арсений.

Этому достижению способствовало совершенствование учебно-материальной базы, тесное сотрудничество с образовательными организациями, военно-морскими вузами, вузами Санкт-Петербурга и Военно-промышленного комплекса.

Учитывая профильный заказ на подготовку кандидатов для поступления в организации высшего образования ВМФ, а также интересы кадетов, были определены перспективные направления научно-технической подготовки кадетов: инновационное судомоделирование, морская робототехника, баллистика, навигация, создание и управление беспилотными аппаратами в различных средах, безопасность компьютерных сетей.

В соответствии с указаниями статс-секретаря – заместителя Министра обороны Российской Федерации, в части создания школ по предметным областям в системе довузовского образования, и на основе успешно функционирующего проекта «Центр информационных инженерных



образовательных технологий», в 2020/2021 учебном году в Кронштадтском морском кадетском военном корпусе организована инженерно-техническая школа IT-технологий военно-морской направленности.

Мы продолжили работу по развитию нашего проекта, но уже на более высоком и качественном уровне.

Для уточнения содержания учебного процесса ИТШ, подбора педагогических кадров и решения проблем в создании материально-технической базы мы активизировали взаимодействие с представителями высшей школы, провели ряд встреч и совещаний с представителями Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия» (ВУНЦ ВМФ «ВМА»), Политехнического университета Петра Великого, МГТУ имени Баумана, Морского технического университета, и с представителями Военно-промышленного комплекса (АО «ОСК»).

В целях усиления профориентационной работы, актуализации внедрения в деятельность ИТШ именно военно-морской составляющей и повышения интенсивности работы над исследовательскими проектами, был привлечен профессорско-преподавательский состав Военно-морского политехнического института (ВМПИ).

Для реализации практической деятельности в рамках ИТШ формируются мастерские по изготовлению беспилотных летательных аппаратов, робототехнических средств и предполагается создание учебного демонстрационного испытательного



*В целях усиления профориентационной работы, актуализации внедрения в деятельность ИТШ именно военно-морской составляющей и повышения интенсивности работы над исследовательскими проектами, был привлечен профессорско-преподавательский состав Военно-морского политехнического института (ВМПИ).*

комплекса с экспериментально-опытным бассейном.

Основной целью создания ИТШ является организация сквозной системы инженерно-технического образования, обеспечивающей повышение престижности высокотехнологичных инженерных специальностей и создающей условия для осознанного выбора выпускниками сложных видов военно-профессиональной деятельности.

К основным задачам, решаемым в ИТШ можно отнести:

- ✓ популяризация предметов научно-технического и естественнонаучного циклов, повышение качества образования;
- ✓ вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество и популяризация престижа инженерных профессий среди кадетов;
- ✓ достижение высокого уровня учебной мотивации в изучении предметов физико-математического цикла, информационных технологий, конструирования и проектирования с выходом на научно-исследовательскую и научно-практическую составляющую;
- ✓ стимулирование интереса обучающихся к сфере инноваций и высоких технологий, поддержка талантливых кадетов;
- ✓ развитие у кадетов навыков практического решения актуальных инженерно-



технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного времени;

- ✓ создание комплекса учебно-методических и дидактических материалов, обеспечивающих реализацию системы инженерно-технического воспитания в рамках основного и дополнительного образования, внеурочной деятельности;

- ✓ организация учебного процесса с использованием современных технических образовательных и информационных технологий совместно с социальными партнерами;

- ✓ повышение профессиональной компетенции педагогов.

Следует отметить, что все перечисленные задачи направлены на развитие инженерно-технического мышления, навыков решения исследовательских задач кадетов.

В основу организации функционирования ИТШ положены следующие основные принципы:

1. Системность (интеграция основного и дополнительного образования, увязанная по целям, содержанию и срокам обучения).

2. Целостность (выстраивание прохождения обучения по логически увязанным дисциплинам, формирование фундаментальной базы знаний для получения в дальнейшем высшего образования в военных учебных заведениях).

3. Поэтапная реализация (по мере развития учебно-материальной базы и подготовки преподавательских кадров).

4. Открытость (содержание обучения может варьироваться в зависимости от меняющихся внешних требований и развития ИТ-технологий).

На наш взгляд логично предположить, что в перспективе ИТШ должна стать учебно-

методическим центром, осуществляющим поиск и реализацию инновационных форм, методов и содержания активного обучения, научно-технического творчества молодежи.

Структурно, на текущий момент, ИТШ состоит из трех перспективных инженерно-технических направлений, связанных с морскими робототехническими системами:

- ✓ моделирование применения морских робототехнических комплексов;

- ✓ объектно-ориентированное, нейросетевое программирование и основы робототехники;

- ✓ основы кибернетики и учебно-научных исследований.

Моделирование применения морских робототехнических комплексов

Объектно-ориентированное, нейросетевое программирование и основы робототехники

Основы кибернетики и учебно-научных исследований

*Направления работы ИТШ*

В методическое наполнение и реализацию этих направлений существенный вклад внесли руководители-наставники, ведущие специалисты ВУНЦ ВМФ «ВМА».

Для эффективного управления ИТШ и системного решения разноплановых задач формируется иерархическая система управления.

Непосредственную организацию и управление учебным процессом осуществляет рабочая группа, состоящая из представителей КМКВК и ВУНЦ ВМФ «ВМА».

Для решения задач, лежащих вне компетенции КМКВК, формируется координационный совет, основными функциями которого являются:



- ✓ общее руководство и контроль деятельности ИТШ;
- ✓ определение стратегических целей функционирования ИТШ;
- ✓ координация взаимодействия участников образовательного процесса;
- ✓ поддержка траектории непрерывного образования выпускников ИТШ;
- ✓ продвижение ИТШ как инновационной площадки довузовского образования ВМФ.

Для решения задач внебюджетного финансирования деятельности ИТШ важно создать Попечительский совет.

### **Образовательный процесс в ИТШ**

Образовательный процесс в ИТШ строится в соответствии с базовыми возрастными потребностями обучающихся. Основной формой обучения в ИТШ является проектная деятельность, практико-ориентированная учебно-исследовательская работа, реализованная с помощью IT-технологий. Учебные занятия в ИТШ начались в октябре 2020 года.

Обучение осуществлялось преподавателями КМКВК и Военно-морского политехнического института ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» в очной форме в часы дополнительного образования и во внеурочное время. При неблагоприятной эпидемиологической обстановке занятия проводились в форме видеоконференций и вебинаров.

В 2020/2021 учебном году состоялся, по сути, пилотный этап в работе ИТШ. Не все получилось, были сложности из-за пандемии, с переходом на дистанционное обучение, но, тем не менее, работу ИТШ можно назвать успешной.

За предыдущие два учебных года работы ЦИИОТ и год работы ИТШ количество кадетов, проходящих обучение по инженерно-техническим и IT-направлениям, выросло с 20 до 140 человек. А уровень и качество результатов проектных работ кадетов, принимавших участие в конкурсах по плану ГУК МО РФ, заметно выросли.

Практические результаты деятельности ИТШ были представлены на различных конкурсах и фестивалях.

Победителем конкурса «Инженеры и изобретатели» был признан проект «Автоматизированная система питания личного состава ВС РФ в полевых условиях» кадетов 6 класса Догадина Дмитрия и Шешенева Льва, а призовое место получил проект кадета 10 класса Богданова Евгения «Возможность применения системы ускорителя масс Гаусса в артиллерийских орудиях малого и среднего калибра».

На Международном фестивале инновационных научных идей «Старт в науку – 2021» были представлены несколько технических решений, являющихся составными частями общего проекта «Многофункциональное автономное звено контроля морской обстановки».

Экспонат «Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) с возможностью автономной посадки на движущуюся платформу», представленный кадетом 10 класса



*Занятия, проводимые кадровыми офицерами, занимающимися научной деятельностью, формируют у кадетов нарастающий интерес к инженерно-техническим специальностям ВМФ.*



Богдановым Евгением, был отмечен как лучший и достойный для представления на Международном военно-техническом форуме «Армия-2021».

В рамках экспозиции образования ВМФ на МВТФ «Армия-2021» представлены технические модели и проекты, выполненные кадетами, обучающимися в ИТШ.

Безусловно, такой результативности способствовала совместная деятельность сотрудников кадетского корпуса с ведущими специалистами ВУНЦ ВМФ «ВМА», а также отсутствие у кадетов шаблонности в решении инженерно-технических задач.

Следует отметить, что занятия, проводимые кадровыми офицерами, занимающимися научной деятельностью, формируют у кадетов нарастающий интерес к инженерно-техническим специальностям ВМФ.

В рамках рабочего визита в Кронштадтский морской кадетский военный корпус в январе 2022 года главнокомандующий Военно-Морским Флотом подробно ознакомился с результатами деятельности Инженерно-технической школы ИТ-технологий военно-морской направленности.

Совместно с профессорско-преподавательским составом ВМПИ в рамках ИТШ организована ранняя (с 7 класса) профориентация кадет. По итогам работы в 2021/2022 учебном году в работе ИТШ задействовано более 250 морских кадет.

В настоящее время сформирован учебный план ИТШ на 2022/2023 учебный год, подобраны педагогические кадры, определено содержание теоретической и практической подготовки по вышеуказанным направлениям, определены концепции разработок для участия в конкурсах и выставках,



*Адмирал Николай Анатольевич Евменов контролирует развитие образовательного проекта ИТШ, как одну из важнейших и приоритетных задач профориентационной работы с кадетами*

происходит дооснащение учебно-материальной базы всем необходимым.

Создание ИТШ – важное и значимое событие, как для кадетского корпуса, так и для всего военного образования Военно-морского флота РФ.

#### **Библиографический список**

1. Пакриева Е.Г., Оськина Ю.А., Брылина И.В., Корниенко А.А., Никитина Ю.А. Российская инженерия: история, проблемы, перспективы развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9–1. – С. 180–183; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7466> (дата обращения: 23.05.2022).
2. Реализация инженерно-технологического образования в условиях обучения с применением дистанционных образовательных технологий: Из опыта работы ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга. – СПб.: Медиана, 2020. – 106 с.
3. Современное инженерное образование: серия докладов / Боровков А.И., Бурдаков С.Ф., Клявин О.И., Мельникова М.П., Пальмов В.А., Силина Е.Н. / – Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад». – Санкт-Петербург, 2012. – Вып. 2.
4. Тимошенко С.П. Инженерное образование в России. Перевод с английского В.И. Иванова-Дятлова под редакцией Н.Н. Шапошникова. Люберцы: ПИК ВИНТИ, 1997. – 84 с.



## Основы рационализаторства при проведении профориентационной работы

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова»

**Э.Р. Гайнеев**, доцент, кандидат педагогических наук

*Статья посвящена спонтанному рационализаторству в условиях выполнения профессиональных проб в рамках JuniorSkills при проведении профориентационной работы с учащимися с целью ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников на примере выполнения работ по профессии «электромонтер».*

**Ключевые слова:** рационализаторство, JuniorSkills, профориентация, профессиональные пробы, электромонтер, проектно-конструкторская деятельность, творчество.

В этом году – 350-летний юбилей великого отечественного реформатора, первого российского императора Петра Великого, благодаря которому Российское государство из малообразованной отсталой аграрной страны превратилось в могущественную страну с достаточно развитой системой образования.

Современная политическая и социально-экономическая ситуация такова, что так же, как и в эпоху Петра Первого, в России возникает острая необходимость в перестройке отечественной экономики и производства, импортозамещения, что связано, прежде всего, с подготовкой соответствующих кадров, инновационного развития профессиональной школы, подготовки специалистов технического профиля и высококвалифицированных рабочих кадров.

Успешность решения указанных задач связана с первым и наиболее важным этапом подготовки кадров – системной и эффективной

профориентацией, особенно, при подготовке будущих рабочих, которая, нередко, проводится формально, в виде беседы и демонстрации короткометражного фильма. Причем, организаторы подобных профориентаций стараются обозначить «парадную» сторону профессии и, тем самым, вводят молодежь в заблуждение, что в последующем может привести к разочарованию и уходу из освоенной профессии. Так, согласно статистическим данным, до 80 % людей не вполне удовлетворены своей работой, что является серьезной социально-экономической проблемой.

Исследователи (В.С. Безрукова, Е.А. Климов, С.Н. Чистякова и др.) отмечают необходимость ранней системной профориентационной работы, а не от случая к случаю, и подчеркивают важность последовательной профориентации молодежи, которая, как они считают, должна проводиться с самого раннего возраста под наблюдением опытных педагогов и психологов [1].



Поиск профессии, по мнению Е.А. Климова, задача сложная, и от правильности выбора, выявления способностей, соответствия учащегося к определенной профессии, во многом зависит будущее человека, его судьба. На важность профориентации в системе подготовки рабочих кадров, особенно, в условиях рыночной экономики, указывал академик С.Я. Батышев.

Профориентационная работа в системе подготовки рабочих кадров во времена СССР успешно решалась во взаимодействии тандема «профессиональное училище – базовое предприятие». Успешности профориентации, профессионального самоопределения молодежи, формирования профессионального самосознания, способствовала также и широкая сеть популярных кружков технического творчества. Процесс поиска своего профессионального будущего, как отмечает В.Г. Каташев, будет успешен, когда человек уже в школьном возрасте начинает осознавать свои профессиональные возможности, видит характер будущих профессиональных условий деятельности, понимает значимость и цену той или другой профессии на рынке труда [6]. Так, например, в многочисленных и бесплатных творческих кружках школьники могли заниматься разными видами деятельности и, если не получалось, или, не нравилось в одном кружке, школьник мог переходить в другой и, таким образом, молодежь деятельностно и предметно «пробовала» себя в самых разных видах профессиональной деятельности.

Указанный опыт «профессиональных проб» начал возрождаться с вступлением России в 2012 году в международное движение WorldSkills. А спустя два года, – в 2014



году – в партнерстве с WorldSkills Россия, при поддержке Агентства стратегических инициатив, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства образования и науки РФ была разработана программа ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников WorldSkills Juniors.

Симптоматично, что именно вступление России в WorldSkills, по мнению специалистов в области подготовки рабочих кадров, придало новый импульс в развитии системы среднего профессионального образования. И анализ самого первого, не совсем удачного, выступления нашей сборной на мировом чемпионате 2013 года, со всей очевидностью обозначил основные недостатки в системе подготовки рабочих кадров.

По итогам выступления нашей сборной, специалистами были обозначены и



недостаточная материальная оснащённость системы среднего профессионального образования, и пробелы в кадровом обеспечении. Также, был отмечен невысокий уровень рационализаторства, что было заметно и по оптимальной организации рабочего места, и по отсутствию авторских оригинальных инструментов и приспособлений, а также по технологии выполнения практических заданий [4].

Специалисты также отметили, что инструменты и приспособления наших участников технологически уступали инструментам их соперников, которые привозили с собой разработанные авторские приспособления, что позволяло быстрее и качественнее выполнять практическое конкурсное задание. И поэтому, при разработке содержания обучения, необходимо учитывать особенности требований стандартов конкурсного движения WorldSkills [3].

Итак, в рамках JuniorSkills, в России начали повсеместно проводиться практико и профессионально ориентированные профессиональные пробы по наиболее востребованным рабочим профессиям и специальностям, в числе которых и такая массовая и сложная профессия – «Электромонтер».

Как особенности организации подобных мероприятий отметим следующее:

Во-первых, – эффективность профориентации зависит от социального партнерства, дуального подхода, когда такие мероприятия проводятся с привлечением работодателей и других заинтересованных сторон.

Дуальное взаимодействие в нашей практике организации профориентационных мероприятий осуществляется, начиная от важнейшего первоначального этапа – совместной профориентационной деятельности – до завершения обучения в адаптационном периоде становления молодого рабочего [2].

В нашей практике предусмотрены такие профориентационные мероприятия, которые проводятся, как правило, совместно со специалистами предприятия и не только на предприятии, но и в учебных мастерских.

Во-вторых, – такой вид творчества, как рационализаторство в профессиональных конкурсах, является разумно обоснованной и целесообразной деятельностью, и базируется на микроэкономическом подходе.

Инновационность конкурсов заключается не только в том, что собирается все лучшее – наиболее мастеровитые, сильнейшие обучающиеся, новейший инструмент и передовые технологии – но и в способности участника найти оптимальное, оригинальное решение в ситуации нового вида (по С.А. Новоселову).

Важна именно спонтанная рационализация, «по ходу деятельности», когда времени на перебор различных вариантов, обдумывание нет, поскольку время на выполнение конкурсного задания строго ограничено.

В-третьих, – конкурсы, в том числе и профессиональные пробы в формате WorldSkills



Juniors, являются деятельностью инновационной, следовательно, наряду с алгоритмическим заданием, необходимо также предусмотреть и задания продуктивной направленности. А для этого участникам конкурса, профессиональных проб, предлагается в процессе выполнения практического задания попробовать предложить идеи по оптимизации, усовершенствованию технологии, приспособлений и т. п. Так, например, при монтаже схемы управления с двух мест, участникам необходимо изучить схему, обдумать разные варианты, и подобрать наиболее оптимальное, рациональное расположение электроаппаратов на стенде. Затем, определить наиболее рациональную технологическую последовательность крепления электроаппаратов и оптимального расхода материалов.

По завершении работы, проверки правильности монтажа, надежности креплений,

участники докладывают членам жюри о готовности схемы.

В-четвертых, – перед началом выполнения конкурсных заданий, целесообразно провести с участниками беседу и разъяснить участникам, привести примеры того, что рационализаторство, предприимчивость, находчивость в настоящее время чрезвычайно важны и выступают как обязательные качества молодого человека, дающие возможность рационально организовать свою жизнь.

Более того, рационализаторство является одним из принципов организации современного производства, а значит, возникает необходимость реализации принципа рационализаторства и в учебных заведениях.

На рисунке представлена модель формирования и развития рационализаторства как условия воспитания профессионально-адаптивной личности будущего рабочего в условиях реализации принципа рационализаторства, с

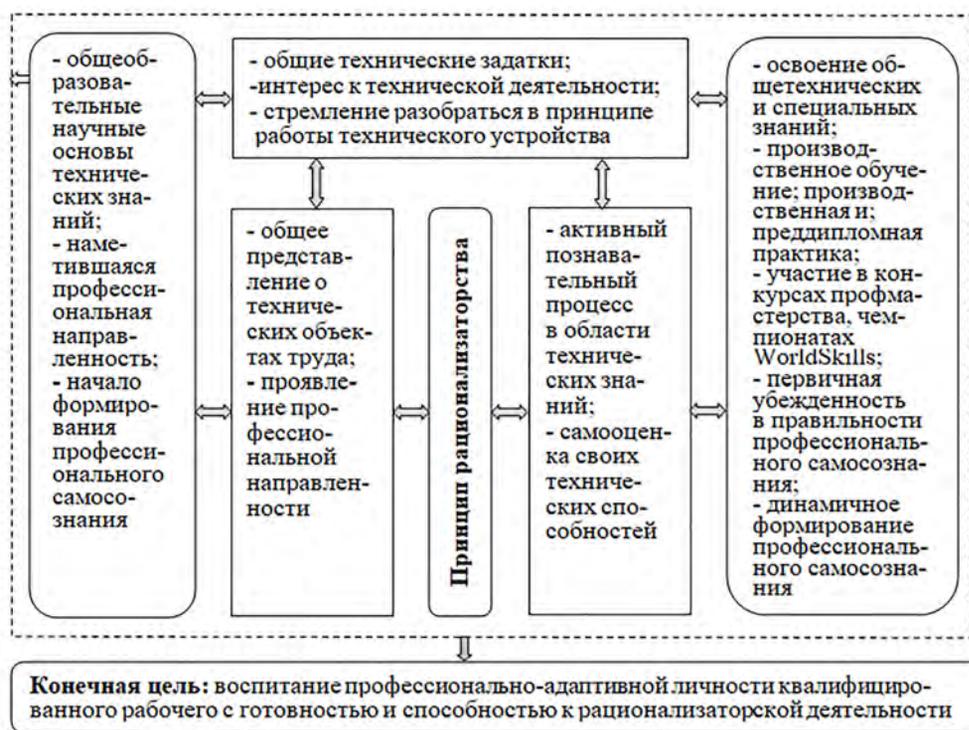


Рис. Модель формирования и развития рационализаторства



готовностью и способностью к рационализаторской деятельности [5].

Для школьников старших классов был предусмотрен вариант стенда для выполнения пусконаладочных работ, который был разработан студентами педагогического университета – будущими учителями технологии.

Особенность данного варианта пробной работы заключается в том, что конкурсному участнику необходимо внимательно изучить схему и посредством установки перемычек на клемниках выполнить подключение электроаппаратов.

В профессиональных пробах по профессии «электромонтер» школьники осваивают чтение и разработку схем, применение электро-монтажного инструмента и приспособлений, особенности технологии монтажа и др. (разметка, оконцевание, укладка проводов и др.).

Опыт показывает, что выполнение школьниками профессиональных проб по рабочим профессиям и специальностям в рамках конкурсов JuniorSkills способствует более реальному ознакомлению школьников с различными видами и особенностями той или иной рабочей профессии, что способствует формированию профессионального самосознания, более осмысленному выбору будущей профессии, а также освоению основ рационализаторской деятельности.

*Автор фотографий Валеева Нина Ивановна,  
Ульяновский профессионально-политехнический колледж*

### **Библиографический список**

1. Безрукова В.С. Педагогика: учебное пособие. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 324 с.: ил., табл.
2. Гайнеев Э.Р. Формирование профессиональной компетентности учащихся с позиций дуального подхода / Э.Р. Гайнеев // Среднее профессиональное образование. – 2013. – № 6. – С. 9–11.
3. Гайнеев Э.Р. Проблема отбора содержания обучения в соответствии с требованиями современного производства / Э.Р. Гайнеев // Профессиональное образование и рынок труда. – 2021. – № 1 (44). – С. 36-47. – DOI 10.24412/2307-4264-2021-01-36-47. – EDN MVBZES.
4. Гайнеев Э.Р. Чемпионаты WorldSkills как средство формирования инновационных компетенций обучающихся и педагогов / Э.Р. Гайнеев // Техническое творчество молодежи. – 2021. – № 2 (126). – С. 4–10. – EDN FICCHF.
5. Гайнеев Э.Р., Каташев В.Г. Рационализаторство как качество личности: педагогическое понятие и дидактический принцип // Профессиональное образование и рынок труда. – 2022. – № 1 (48). – С. 30–43. – DOI 10.52944/PORT.2022.48.1.002. – EDN KCPNAY.
6. Каташев В.Г. Развитие познавательной активности учащихся (на примере работы казанских школ и высших учебных заведений). Монография. – Чебоксары: «Новое время», 2020. – 184 с.



## Итоги студенческой научно-практической конференции «Автоматизация и информационные технологии – 2022» (АИТ–2022)

Состоялся финальный этап традиционной для МГТУ «СТАНКИН» студенческой научно-практической конференции «Автоматизация и информационные технологии» (АИТ–2022). В рамках отборочного этапа на базе институтов ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» (ИПТИ, ИИТ, ИЦИС и ИСТМ) жюри были рассмотрены и оценены более четырехсот научно-исследовательских работ студентов МГТУ «СТАНКИН» и участников из других вузов в 14 секциях:

1. Оборудование машиностроительных производств;
2. Новые технологии и инструментальное обеспечение машиностроительных производств;
3. Технология машиностроения и производственный инжиниринг;
4. Прикладные и фундаментальные науки в машиностроении;
5. Информационно-телекоммуникационные системы и цифровые технологии;
6. Информационные технологии и управление программными продуктами;
7. Математическое моделирование и приложения;
8. Интеллектуальные технологии и системы;
9. Автоматизация и управление технологическими процессами машиностроительных производств;
10. Робототехника и мехатроника;
11. Метрологическая информатика;
12. Экономика и менеджмент предприятий в условиях цифровой трансформации;
13. Управление качеством и технологический менеджмент;
14. Экологическая и производственная безопасность.

При этом тематики работ включали в себя самые разнообразные области знаний (машиностроение, материаловедение, инструментальное производство, робототехника, информационные технологии, измерительные системы, а также прикладная математика, экономика и менеджмент).

Жюри конференции состояло из директоров институтов, ведущих и молодых ученых МГТУ «СТАНКИН», чьи компетенции охватывают весь спектр тематик работ конференции. Работы оценивались по следующим критериям:

- Актуальность поставленной задачи;
- Качество подачи материала и презентации;
- Оригинальность и новизна предложенных решений;
- Качество проведенного математического моделирования;
- Качество экспериментальных исследований;
- Самостоятельность выполненной работы.



Победителям и призерам конференции при первой возможности были торжественно вручены дипломы, которые среди прочего позволят участникам набрать дополнительные баллы при поступлении в магистратуру и аспирантуру МГТУ «СТАНКИН».

Работы победителей и призеров АИТ–2022 будут опубликованы в журнале «Техническое творчество молодёжи», статьи будут размещены на платформе eLibrary.ru с индексацией в РИНЦ.

Поздравляем победителей и призеров конференции АИТ–2022 и призываем студентов Университета готовиться к новым конференциям, конкурсам и соревнованиям в области науки и техники!

### **Победители АИТ–2022**

- 1.** Белоцкий Алексей Сергеевич (МДБ-20-06) с работой «Моделирование некруглых зубчатых колес»
- 2.** Анненков Иван Федорович (МДМ-20-04) с работой «Выдавливание заготовки компрессорной лопатки в щелевую подвижную матрицу»
- 3.** Бакулев Халил Садыкович (АДБ-18-10) с работой «Определение размеров препятствия ИК-датчиком расстояния SHARP 2Y0A21 в сенсорной системе мобильного робота»
- 4.** Кротова Наталия Алексеевна (АДМ-21-04) с работой «Автоматизация кор-

рекции изображений в программном модуле определения геометрических параметров объектов на базе алгоритмов технического зрения»

**5.** Марков Владимир Владимирович (МДМ-20-01) с работой «Типизация деталей пресс-форм и штампов в многономенклатурном производстве»

**6.** Ненарокомов Максим Дмитриевич (АДМ-20-03) с работой «Выбор и разработка модели нейронной сети для идентификации оператора технологического оборудования»

**7.** Миронюк Руслан Андреевич (АДМ-21-04) с работой «Разработка hub-системы для получения и хранения данных с IoT устройств»

**8.** Мосарыгина Любовь Геннадьевна (МДМ-20-04) с работой «Гидростатическая опора с регулируемым давлением подачи рабочей жидкости»

**9.** Туктамышева Лилия Ильинична (АДБ-18-06) с работой «Разработка способов анализа процесса обучения оператора при работе с системой ЧПУ с использованием компонентов аналитических систем»

**10.** Шкатова Виктория Евгеньевна (ЭДБ-18-04) с работой «Проблема эстетики пространства труда в аспекте профессионального выгорания работников машиностроительного предприятия»

**Е.Ю. Должикова,**  
заместитель начальника НИЧ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»



## Определение размеров препятствия ИК-датчиком расстояния Sharp 2Y0A21 в сенсорной системе мобильного робота

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» **Х.С. Бакулев**, победитель «АИТ-2022», студент

**В.П. Андреев**, научный руководитель, доктор технических наук, профессор кафедры сенсорных и управляющих систем

В мобильной робототехнике одной из важных задач является организация движения мобильного робота (МР) в недетерминированной среде. Для получения информации о внешнем мире обычно используются такие дистанционные датчики, как лидары и телевизионные камеры. Однако для обработки большого потока информации от таких датчиков требуются вычислительные устройства большой мощности, которые характеризуются большой потребляемой энергией и значительными массогабаритными параметрами. Для мобильных роботов это критично. Поэтому предлагается использовать в сенсорной системе МР более простые дистанционные датчики – инфракрасные (ИК) датчики расстояния, с помощью которых осуществляется сканирование пространства в направлении движения МР.

**Целью** данной работы является экспериментальное исследование параметров аналогового ИК-датчика расстояния Sharp 2Y0A21 для определения возможности его использования в качестве дифференциального датчика формы и размеров объекта (препятствия) в сенсорной системе мобильного робота.

Для достижения поставленной цели следует установить датчик Sharp 2Y0A21 на ось шагового двигателя (ШД) 28byj-48 (рис. 1), с помощью которого выполняется сканирование датчиком пространства.

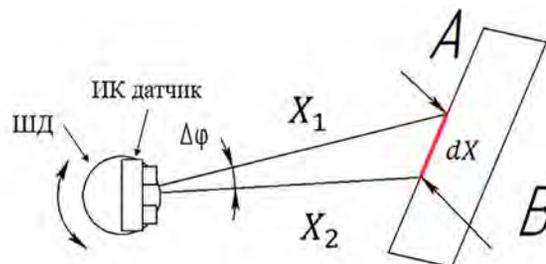


Рис. 1. Принцип работы дифференциального ИК-датчика

В данном случае измеренное расстояние до препятствия будет зависеть от угла поворота вала двигателя, что можно выразить функцией  $X(\varphi)$ . Вычислив первую производную описанной функции

$$\frac{dX}{d\varphi} = \lim_{\Delta\varphi \rightarrow 0} \frac{X(\varphi + \Delta\varphi) - X(\varphi)^0}{\Delta\varphi},$$

можно определить ориентацию препятствия относительно датчика. Границы объекта определяются по второй производной функции  $X(\varphi)$



$$\frac{d^2 X}{d\varphi^2} = \lim_{\varphi \rightarrow 0} \frac{X(\varphi + \Delta\varphi) - 2X(\varphi) + X(\varphi - \Delta\varphi)}{\Delta\varphi^2} \square.$$

при фиксации положений вала двигателя,

при которых  $\frac{d^2 X}{d\varphi^2} \neq 0$ . В реальном примене-

нии следует сравнивать модуль второй производной с некоторым пороговым значением с целью фильтрации шума в показаниях датчика, а знак производной будет указывать на начало и конец объекта.

Для реализации данных методов определения ориентации и габаритов объектов необходимо определить точность и повторяемость позиционирования датчика при повороте вала двигателя по часовой стрелке и обратно, а также определить точность показаний аналогового датчика для оценки возможности использования его в качестве дифференциального датчика. В работе [1] показано, что на показания датчика влияют помехи, что приводит к существенным ошибкам в измерении дальности; это отрицательно влияет на использование дифференциального метода. Следует отметить, что под помехами здесь понимается не флуктуационный шум, а случайные значения сигнала датчика, существенно превышающие среднеквадратическое значение шума (рис. 2).

Такие помехи могут быть приняты за показания начала или конца объекта. Необходимо обнаружить источник помех и найти способ их минимизации.

**Гипотеза.** Помехи возникают из-за наводок в канале передачи аналоговых данных от датчика к АЦП микропроцессора, который выполняет анализ информации. Для проверки гипотезы поставлено 2 эксперимента.

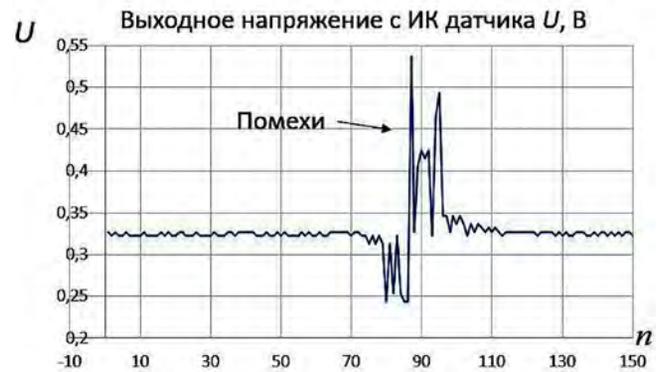


Рис. 2. Вид помех ( $n$  – число измерений фиксированного расстояния)

**Первый.** Выход аналогового датчика проводником длиной 18 см подключён к входу 10-разрядного АЦП микроконтроллера Arduino Uno, и выполнено  $i = 5$  циклов по  $n = 150$  измерений дальности до плоского препятствия, расположенного на расстоянии  $L = 70$  см от датчика (рис. 3). В каждом цикле вычислялось среднее значение  $m_i$  и среднеквадратичное отклонение  $\sigma_i$ . В качестве параметра помехоустойчивости канала принимается количество значений дальности  $N_i$ , превышающих величину  $1\sigma$ ,  $2\sigma$ ,  $3\sigma$ ,  $4\sigma$  и  $5\sigma$ . Эксперимент показал наличие в выборке из 750 отсчётов 4-х значений, превышающих  $5\sigma$ .



Рис. 3. Схема эксперимента

**Второй** эксперимент аналогичен первому, но для преобразования аналогового сигнала датчика в цифровую форму была использована микросхема ADC1015 – 12-разрядный АЦП, что позволило уменьшить длину провода канала передачи данных до 2 см.



Результаты измерений передавались в микроконтроллер Arduino Uno уже в цифровой форме по каналу I2C. В данном эксперименте в выборке из 750 отсчётов оказалось лишь 4, значение которых превысило  $3\sigma$ , и отсутствовали значения, превышающие  $4\sigma$  и  $5\sigma$ .

Дополнительно вычислялся классический параметр

– отношение сигнал/шум:  $m/\sigma$ . В первом случае этот показатель составлял **5.3**, во втором – **25.6**.

**Вывод.** Для использования аналогового датчика расстояния Sharp 2Y0A21 в качестве дифференциального датчика необходимо минимизировать длину проводного канала между выходом датчика и входом АЦП.

Для определения точности позиционирования ИК-датчика, установленного на вал ШД, был проведён следующий эксперимент. Экспериментальная установка, состоящая из лазерной указки, шагового двигателя, драйвера шагового двигателя ULN-2003, была установлена на расстоянии 262 см от плоского препятствия (рис. 4). Были рассчитаны точки  $M_i$ , в которых теоретически должен оказаться след от луча лазера при повороте вала двигателя на  $\Delta\varphi = 5^\circ$ , где крайние положения это  $\varphi_1 = -15^\circ$  (точка A) и  $\varphi_2 = +15^\circ$  (точка B) от начального положения. Для качественной оценки точности были измерены

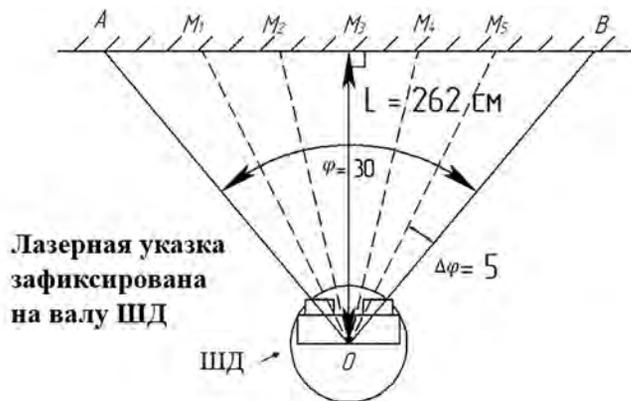


Рис. 4. Схема эксперимента

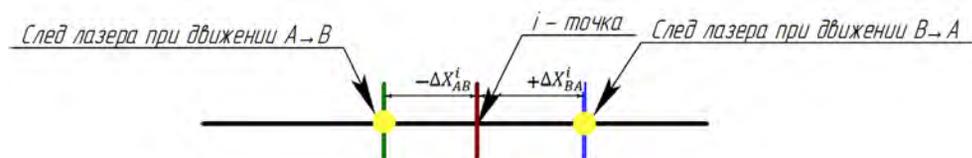


Рис. 5. Схема измерения погрешности позиционирования

отклонения следа лазера от рассчитанных точек при движении  $A \rightarrow B$  и  $B \rightarrow A$  (по часовой и против часовой стрелки поворота оси ШД). Так же вычислялась относительная погрешность *отклонение/расстояние до точки*:  $|\Delta X|/L$  (рис. 5). В худшем случае относительная погрешность не превышала **0.9 %**.

**Вывод:** считаем полученную точность достаточной для исключения столкновения МР с препятствиями при движении в недетерминированной среде.

#### Использованная литература при работе над проектом:

Тарасова В.Э. Разработка дистанционной сенсорной системы мобильного робота с модульной архитектурой. НКР по направлению 15.06.01. МГТУ «СТАНКИН», 2021 г.



## Проверка уникальности результатов лабораторных работ, представленных в виде электронных таблиц

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

**А.Е. Константинов**, магистрант

**Е.В. Ефромеева**, научный руководитель, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий и вычислительных систем

*В статье рассматривается задача проверки уникальности Excel-файлов. Поскольку подобная проверка вручную занимает достаточно много времени, предлагается автоматизировать этот процесс. Для решения задачи был разработан программный модуль, проверяющий исходный текст файлов внутри локального архива. Разработанный модуль позволяет многократно ускорить процесс проверки.*

**Ключевые слова:** проверка уникальности Excel-файлов, лабораторная работа.

Применение информационных технологий в процессе обучения пришло на смену методам традиционного обучения [1]. Сегодня процесс обучения все больше стремятся перевести в дистанционную форму [2]. При использовании такого образования в обучении актуален вопрос контроля и оценивания освоения студентами изучаемого материала [3].

Лабораторные работы имеют наибольшую важность в приобретении практических навыков, поскольку с их помощью студент получает компетенции по работе с различными приборами и программными средствами, опыт самостоятельной работы и умение делать выводы по её результатам [4]. Но любая самостоятельная деятельность так или иначе проверяется и оценивается, из-за чего такой же отличительной чертой лабораторных для преподавателя является массив работ, подлежащих проверке. При этом лю-

бой преподаватель сталкивается с необходимостью проводить проверку правильности и уникальности выполнения практических работ, особенно если проверка проходит по завершении времени, отведенного для лабораторных работ, и еще больше возникает вопросов, если преподаватель вынужден проверять онлайн [5].

Особенностью современного процесса обучения является взаимодействие с различным программным обеспечением, что особенно характерно для технических специальностей. На данный момент практически все учебные заведения используют компьютеры и телекоммуникационное оборудование для проведения измерений и контроля [6]. Одной из самых распространенных программ, обладающих широкой функциональностью в сфере решения инженерных задач, является программа для



работы с электронными таблицами – Microsoft Excel. В настоящее время ее использование предусмотрено при обучении в высших учебных заведениях на различных направлениях. Этот факт делает Excel-файл таким же видом отчета о проделанной работе, как текстовый документ Microsoft Word.

Но Excel-файлы требуют проверки, в том числе и на уникальность, и такая проверка вручную занимает много времени (минимум около 10 минут на одну работу), а также не является эффективной, так как на нее сильно влияет человеческий фактор, а также изначальная схожесть сравниваемых файлов ввиду общей темы и/или метода решения.

Решением данной задачи является разработка модуля автоматизированной проверки Excel-файлов на уникальность. Модуль представляет собой программу, в которой преподавателю следует выбрать проверяемый набор Excel-файлов (директорию), а далее лишь определить допустимый порог сходства (рис. 1). Модуль выведет (сформирует Excel-файл с таблицей результатов) лишь работы, имеющие превышающий порог значения.

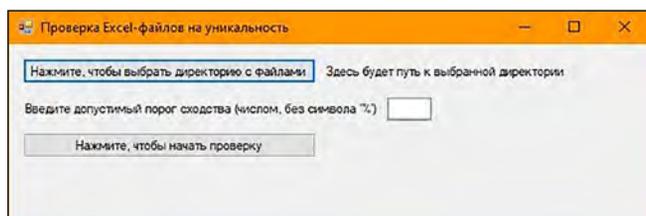


Рис. 1. Модуль проверки

Принцип работы модуля основывается на приведении содержимого Excel-файла к набору хэш-значений и последующем их сравнении. Для этого сначала извлекается весь код, записанный в ячейках файла, после

этого он нормализуется, то есть удаляется информация, не применяемая для вычислений, затем оставшаяся часть токенизируется, то есть названия или обозначения некоторых данных, таких как название ячейки таблицы или конкретное числовое значение, заменяется на их смысловое содержание. После этого уже токены заменяются на хэш-значения, применением хэш-функции к токenu. Полученные наборы хэш-значений сравниваются, определяется процент одинаковых хэш-значений, который и формирует итоговый результат.

Тестирование разработанного модуля осуществлялось на базе работ по дисциплине «Исследование операций». В результате, в 15 работах были найдены заимствования, превышающие допустимый порог в 70 % (такой порог определялся ввиду одинакового задания и метода решения, описанного в методических рекомендациях). Пример результата работы модуля приведен на рисунке 2.

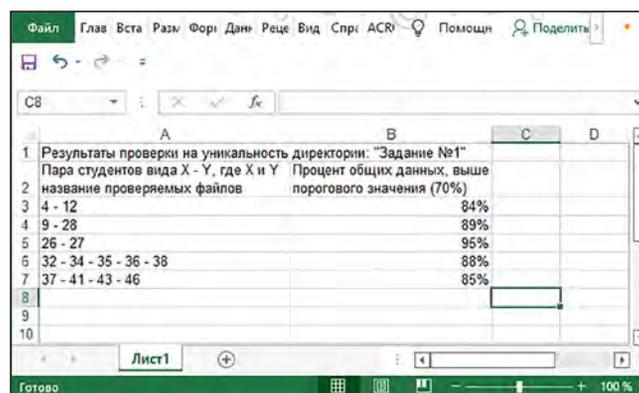


Рис. 2. Пример результата работы программы

При этом, при проверке вручную пары работ, указанных модулем в результатах, они действительно оказались совсем не уникальными. Пример не уникальных работ приведен на рисунке 3.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	Целевая функция								
3	x1	x2	x3	x4	x5				
4	0	0	0	60	100	1200			
5	32	13	61	15	3				
6	Система ограничений:								
8	2	5	7	1	0	60 <=		60	
9	22	14	18	5	2	500 <=		500	
10	10	14	8	3	0	180 <=		328	

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Целевая функция							
2	x1	x2	x3	x4	S			
3	5	5	0	15	1110			
4	40	71	13	37				
5	Система ограничений:							
7	1	20	0	2	135 <=		150	
8	5	15	5	4	160 <=		160	
9	1	3	1	1	35 <=		50	
10	14	3	6	10	235 <=		250	
11	0	0	1	0	0 <=		10	
12	1	3	0	2	50 <=		50	

Рис. 3. Пример неуникальных работ

Рассматривая аспект затраченного времени, преимущество проверки модулем еще более однозначно. Также влияет и человеческий фактор, так как при анализе множества однотипных работ концентрация и внимание человека постепенно рассеиваются, что делает итоговый результат не совсем объективным [7]. Во всяком случае, применив результаты работы созданного модуля проверки, можно далее просматривать гораздо меньше работ. Таким образом, разработанный модуль не только выдает релевантные значения неуникальных работ, но и многократно ускоряет проверку, а также независим от объема входных данных (количества работ).

#### Библиографический список

1. Юбко А.А., Ефромеева Е.В., Жаров В.К. Анализ статистики прохождения теста в электронной образовательной среде Moodle // Уральский научный вестник. 2019. Т. 3. № 2. С. 45–53.
2. Ефромеева Е.В., Юбко А.А. Разработка методики анализа результатов тестирования с учетом текущей успеваемости студентов // Международный гуманитарный научный форум «Гуманитарные чтения РГГУ – 2019 «Непрерывность и разрывы: социально-гуманитарные измерения», круглые столы: тема – «Информационная безопасность культурного и духовного пространства России. Противодействие деструктивному влиянию на молодежь в социальных сетях». Тема – «Математические модели гуманитарных естественнонаучных

процессов: проблемы, решения, перспективы». 2019. С. 105–110.

3. Коробов С.А., Ефромеев Н.М. Проверка уникальности выполнения лабораторных работ вручную и при помощи разработанного модульного программного комплекса // Информационные технологии и автоматизация управления. Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, работников образования и промышленности. Омск, 2021. С. 71–79.

4. Ефромеев Н.М., Ефромеева Е.В., Юшкин К.И. Практическое освоение метода конечных элементов // Международный гуманитарный научный форум «Гуманитарные чтения РГГУ – 2019 «Непрерывность и разрывы: социально-гуманитарные измерения», круглые столы: тема – «Информационная безопасность культурного и духовного пространства России. Противодействие деструктивному влиянию на молодежь в социальных сетях». Тема – «Математические модели гуманитарных естественнонаучных процессов: проблемы, решения, перспективы». 2019. С. 111–118.

5. Коробов С.А., Ефромеев Н.М., Ефромеева Е.В. Особенности процесса проверки студенческих работ при дистанционном обучении // Новые компетенции цифровой реальности: теория и практика их развития у обучающихся: сб. докл. и науч. ст. II Всероссий. науч.-практ. конф. Чебоксары: Изд-во Чуваш. унта, 2021. С. 174–181.

6. Казаков И.М., Юбко А.А., Ефромеева Е.В. Наполнение банка вопросов в ЭОС «MOODLE» // Colloquium-journal. 2019. № 11–1(35). С. 78–81.

7. Константинов А.Е., Ефромеева Е.В. Разработка модуля проверки уникальности программ, выполненных на С-подобных языках программирования // Информационно-вычислительные технологии и их приложения. Сборник статей XXV Международной научно-технической конференции. Пенза, 2021. С. 80–84.



## Из истории проведения олимпиад по теоретической механике

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» **А.Э. Волков**, доктор технических наук, профессор кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

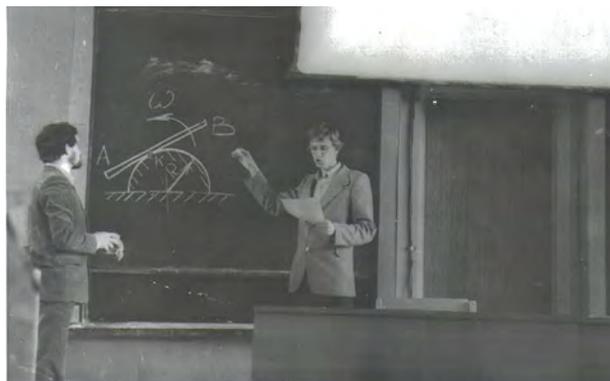
*В статье по воспоминаниям непосредственного участника представлена историческая ретроспектива олимпиад по теоретической механике в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН». Кратко рассказано о том, как проходили олимпиады 70-80-е годы прошлого века и в начале 21 века. Показано, что в истории ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» было много славных моментов, связанных с олимпиадным движением.*

**Ключевые слова:** теоретическая механика, олимпиады, личный и командный зачет.

История проведения олимпиад по теоретической механике в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» насчитывает несколько десятилетий. Вероятно, первые такие олимпиады начали проводить в 50-е годы прошлого века.

В 70-х годах в станкиновских олимпиадах принимали участие до 100 студентов, в основном, второго курса. Олимпиады вызывали у студентов большой интерес, т. к. это была возможность проверить свои знания на примере решения нестандартных задач и задач повышенной трудности. По результатам вузовской олимпиады проводился отбор в сборную команду ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» для выступления на Московской городской олимпиаде. Команда состояла из 10-ти студентов. Соревнование проводилось в личном и командном зачете. Причем зачет команды подсчитывался по 5-ти лучшим результатам. В соревнованиях принимали участие команды из более чем 20 вузов Москвы. Мне было поручено готовить команду

для городских олимпиад с 1979 года. За это время было много разных неожиданных и курьезных ситуаций. Как-то в последний момент отказался от участия в олимпиаде один студент. Нужно было срочно искать замену. И я предложил практически первому попавшемуся хорошему студенту из моей группы принять участие в олимпиаде. Он согласился, и неожиданно показал 5-й результат, и, таким образом, принес зачетные баллы нашей команде.



*Волков А.Э. объясняет условие олимпиадной задачи, 1982 год*



*Победитель олимпиады по теоретической механике Королёв Семён*

В 70-80-е годы в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» проходили обучение студенты из многих социалистических стран: ГДР, Венгрии, Вьетнама и других. Особенно сильными были студенты из Вьетнама. Двоих я даже запомнил по имени: Нгуен Дык Мин и Као Мань Ха. Это были очень талантливые ребята. Однажды при формировании команды я столкнулся с проблемой. В один и тот же день проводились две городские олимпиады: по математике и теоретической механике. Оказалось, что четверо студентов из Вьетнама были приглашены в обе сборные команды ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН». Пришлось договариваться с ответственным по олимпиадам с кафедры математики и распределять вьетнамских студентов по командам.

В 1981 году Министерство образования СССР и Секретариат ЦК ВЛКСМ приняли решение о проведении Всесоюзной олимпиады по теоретической механике для технических вузов. Опыт удался. И всесоюзные олимпиады стали ежегодными.

Наибольшего успеха в олимпиадах по теоретической механике ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» добивался в 80-е годы прошлого века. Несмотря на то, что в олимпиадах принимали участие такие крупные технические вузы, как МВТУ им. Баумана, МАДИ, МАИ, МИИТ и другие, наша сборная дважды занимала призовые места в командном зачете. В это время станкиновцы несколько раз становились призерами Московских городских олимпиад в

личном зачете и принимали участие во всесоюзных олимпиадах в составе сборной команды Москвы. Абсолютно лучший результат показал студент-штамповщик Сергей Шубин, который в 1988 году стал победителем всесоюзной олимпиады в личном зачете. Учитывая высокий уровень результатов, показанных нашими студентами, кафедре теоретической механики Московского станкоинструментального института дважды было поручено проведение Московской городской олимпиады.

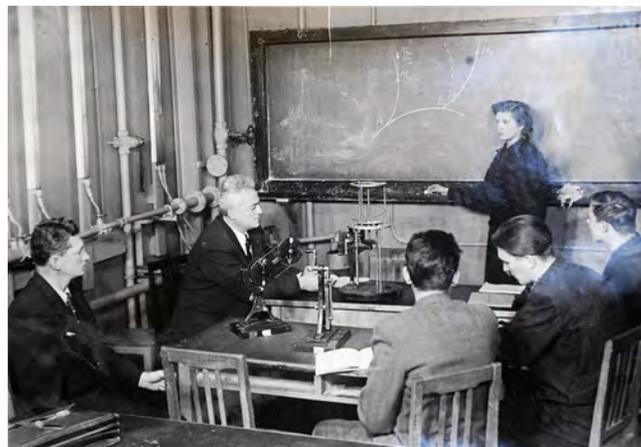
В 90-х и 2000-х годах общий уровень подготовки студентов технических вузов начал снижаться. Как следствие, число команд, принимавших участие в Московских олимпиадах в эти годы, неуклонно уменьшалось и порой не превышало десяти. Уменьшилось до пяти и количество участников от одной команды. Отрадно, что в последнее десятилетие намечилось постепенное возрождение олимпиадного движения. В 2017 году наша команда заняла почетное 3 место на Московской городской олимпиаде по теоретической



механике, а студент Сергей Ключников занял 6-е место в личном зачете.

К сожалению, из-за пандемии пришлось приостановить проведение олимпиад в очном формате. В ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» последняя до пандемии олимпиада проводилась в декабре 2019 года.

И вот наконец-то снова появилась возможность провести очную университетскую олимпиаду по теоретической механике. Она состоялась 11 мая 2022 года. Олимпиада вызвала большой интерес у студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Мехатроника и робототехника» и «Проектирование технологических машин и комплексов». Победителем стал студент 1 курса группы АДБ-21-11 Семён Королев, набравший 22 балла из 24 возможных. Второе место разделили Ксения Савелло (АДБ-21-09) и Татьяна Наумчик (АДБ-20-11).



Профессор А.Ф. Николаев и старший преподаватель И.И. Станкевич заслушивают научные студенческие доклады. 1957 год.

Хотелось бы выразить уверенность на продолжение традиций проведения олимпиад по теоретической механике в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН». Какими бы разнообразными по уровню, масштабу и формату проведения не были эти олимпиады, убежден, что студенты ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» смогут достойно представлять наш университет. Ведь именно олимпиады дают возможность человеку проявить свои знания, навыки, сообразительность, логическое мышление и даже способности, о которых студенты не догадываются.

### Библиографический список

1. Дубровина Г.И. Об истории всероссийских олимпиад по теоретической механике. Инженерный журнал: наука и инновации, 2014, вып. 12.
2. Волков А.Э., Колесникова Г.Г. Статика. Методические указания к решению задач повышенной трудности, МГТУ «СТАНКИН», Москва, 1993, 62 с.
3. Волков А.Э., Колесникова Г.Г. Кинематика. Методические указания к решению задач повышенной трудности, МГТУ «СТАНКИН», Москва, 1995, 75 с.



## Формирование системы управления организации

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

**Д.В. Попов**, кандидат экономических наук, доцент  
кафедры экономики и управления предприятием

**С.П. Кутикова**, студент

*В статье рассматриваются актуальные вопросы, касающиеся формирования системы управления организации, совершенствования организационной структуры, регламентации деятельности, а также цифровой трансформации на примере вуза.*

**Ключевые слова:** система управления организации, организационная структура, регламентация деятельности, цифровая трансформация.

В условиях быстрых изменений для таких крупных стран, как Российская Федерация, нужны конкурентоспособные университеты, которые имеют большое значение для экономики страны и отдельных отраслей [1, 2]. Важность развития университетов в России также подкрепляется одобренной Правительством РФ программой стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», которая направлена на поддержку вузов. Программы направлены на подготовку кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы, развитие и реализацию прорывных научных исследований и разработок, новых творческих и социально-гуманитарных проектов, а также внедрения в экономику и социальную сферу высоких технологий. Один из важных вопросов, который рассматривается в данной статье – это выявление оптимальной системы управления организацией, ее подсистем, их связей, и влияние на решение конкретной задачи вуза.

Система управления организацией нематериальна, но при этом она является одной из важнейших составляющих для жизни и развития организации. Словосочетание «система управления» подразумевает под собой следующее определение: система управления – конкретный аппаратный, нормативный, функциональный вариант реализации технологии, позволяющий решать конкретную проблему управления; система управления – система, которая предназначена для такого воздействия на объект управления, которое переводит этот объект в желаемое состояние и (или) придает параметрам происходящих в нем процессов определенные количественные или качественные значения [3].

Игнатъева А.В. и Максимцов М.М. определяют систему управления как систему, созданную для сбора, анализа и переработки информации с целью получения максимального конечного результата при определенных ограничениях (наличия ресурсов, например) [4].



Систему управления можно определить, как подсистему организации, компонентами которой являются группы взаимодействующих людей: ее функции заключаются в восприятии определенных проблем организации (входов) и последующем выполнении набора действий (процессов), в результате которых вырабатываются решения (выходы), увеличивающие доход от деятельности всей организации (удовлетворение) или оптимизирующие некоторую функцию всех входов и выходов организации [5].

Исходя из определений, видно, что система управления может включать в себя множество различных составляющих организации, связанных в единый процесс, влияющий на конечный результат. Таким образом, схематично предположим, что структура системы управления может состоять из нескольких подсистем, а именно: методология управления, процесс управления, структура управления и техника и технологии управления (рис. 1).

Методология управления может включать в себя, цели, задачи, законы и принципы, функции, средства и методы организации. Структура управления может включать в себя функциональные структуры, организационные структуры, системы обучения персонала, схемы организационных отношений. Процесс управления может включать в себя коммуникации, варианты процесса управления, разработку и реализацию решений, выбор характеристик информационного обе-



Рис. 1. Структура системы управления (разработано авторами статьи)

спечения. Техника и технологии управления могут включать в себя компьютерную технику, офисную мебель, цифровые технологии, системы документооборота. Перечень составляющих подсистем не является полным, но определяет важный принцип их взаимодействия, взаимосвязи, а также их количества и качества составляющих атрибутов.

Важность определения состава атрибутов системы управления с точки зрения приоритетности и оптимальности мы продемонстрируем на примере задач в университете. В Управлении делопроизводства создаются и регистрируются приказы по основной деятельности, касающиеся утверждения организационной структуры, внесение изменений в нее, а также приказы по организационно штатным мероприятиям. В основании приказов лежат решения, как ученого совета, так и ректора университета. На основании организационно штатных мероприятий происходит изменение штатного расписания, изменение кадровых документов, изменение положений

о структурных подразделениях и должностных инструкций, меняются данные в системе электронного документооборота и на официальных интернет-ресурсах. Т.е. организационная структура, как один из важных атрибутов системы управления, взаимосвязан с другими элементами, которые могут тоже является атрибутами этой же системы управления, но никаким документом или описанным процессом это не обозначено. Используя атрибуты разных, но взаимосвязанных подсистем мы построим процесс изменения организационной структуры, задокументируем его и автоматизируем с помощью системы электронного документооборота с предложением последующей цифровизации.

Начнем с исследования понятий организационных структур. Согласно И. Адизесу, организационная структура – подсистема структуры управления, определяющая поведение организации и распределение полномочий внутри неё [6].

Принято выделять следующие виды организационных структур: линей-

ная, функциональная, линейно-штабная, линейно-функциональная, дивизиональная (продуктовая и региональная) и матричная.

Линейная организационная структура управления – это простейшая многоуровневая иерархическая система, где во главе

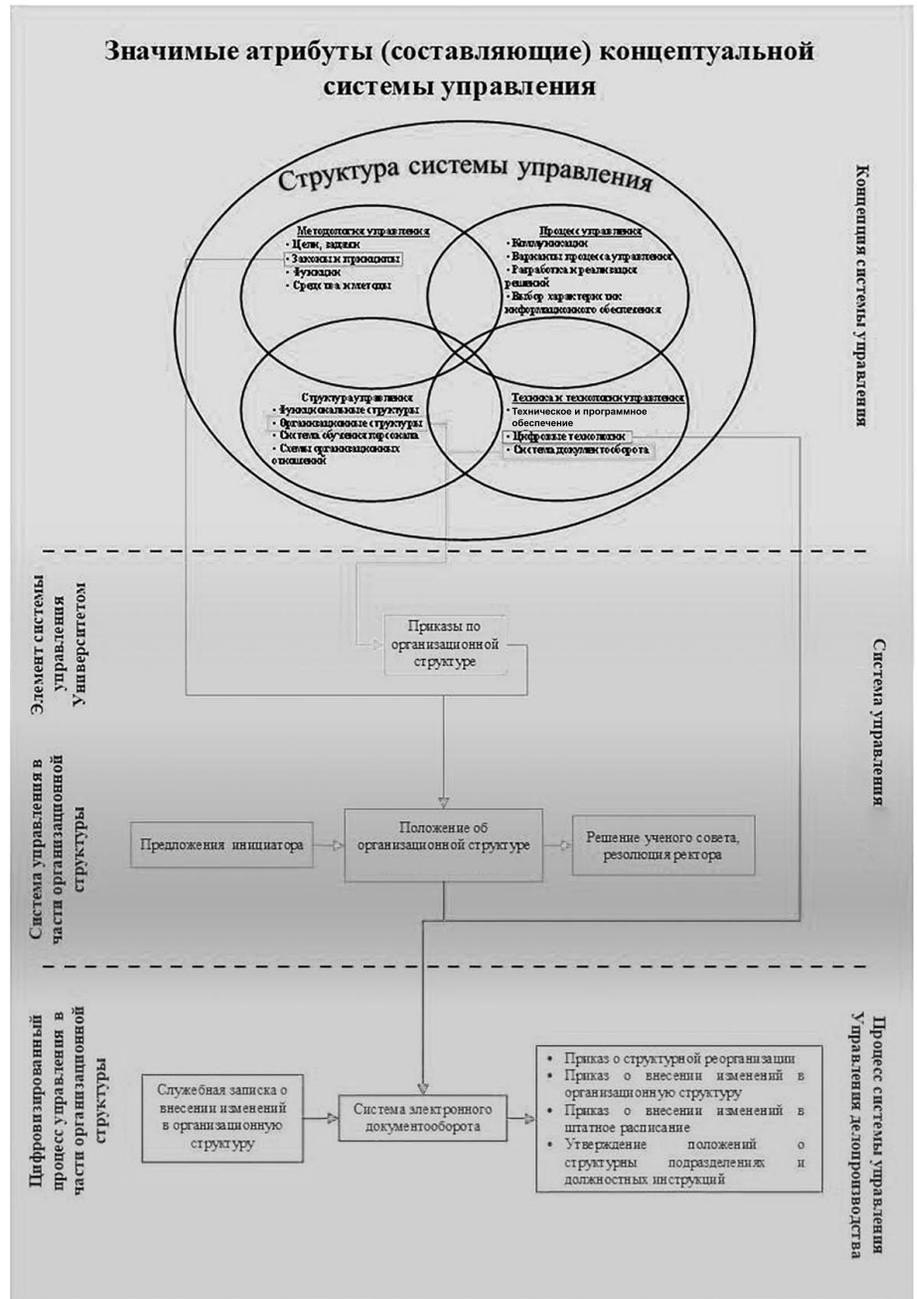


Рис. 2. Значимые атрибуты (составляющие) концептуальной системы управления, используемые для построения, автоматизации и цифровизации процесса ведения и изменения организационной структуры на примере университета (разработано авторами статьи)



подразделения стоит единственный начальник, наделенный объемом власти и полномочий. Задачи и распоряжения при таком типе управления передаются «сверху вниз» через всю иерархию.

Функциональная организационная структура строится по следующему принципу: по каждой отдельной функции управления формируется структурное подразделение, работники которого обладают специальными знаниями и навыками в данной области.

Для линейно-штабной организационной структуры характерно то, что каждое функциональное направление характеризуется либо конкретным работником, либо структурным подразделением. То есть у каждого руководителя есть свой штаб работников, не наделенный правом принимать управленческие решения и руководить нижестоящими в иерархии структурными подразделениями.

Линейно-функциональная организационная структура — это тип структуры, сочетающий в себе признаки и линейной, и функциональной организационной структуры. Она строится по «шахтному» принципу. По каждому направлению деятельности создается своя иерархия, проходящая сквозь всю организацию.

Дивизиональная организационная структура — это особый вид организационной структуры, при котором в рамках функциональных структурных подразделений создаются более мелкие образования, формирующиеся по конкретному признаку: по региону размещения, по типу продуктов и клиентов.

Матричная организационная структура является самой современной. Она строится на двойном подчинении, работник подчиняется своему непосредственному руководи-

телю и руководителю проекта. А руководители делятся на руководителей структурных подразделений и руководителей проектов. Использование матричной организационной структуры наиболее целесообразно для предприятий с часто меняющимся ассортиментом и технологиями, а также если проект является уникальным.

После анализа информации, представленной на официальном сайте университета, было выявлено, что организационная структура, существующая в университете, является линейно-функциональной.

В любом вузе есть руководитель — ректор. В подчинении у ректора — проректоры по всем направлениям деятельности вуза. По каждому из направлений создается своя иерархия, включающая в себя структурные подразделения, не связанные между собой.

При добавлении атрибута процесса управления в общую систему управления, можно применить процессный подход. В обобщенном виде процессно-ориентированная модель представляет собой систему взаимосвязанных процессов, преобразующих входы в выходы на основе управления требованиями к процессам и обеспечения процессов необходимыми ресурсами (рис. 3). В обобщенном виде процесс характеризуется совокупностью взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы (ИСО 9000).

Входами к процессу обычно являются выходы других процессов, на основе чего выстраивается цепь процессов (рис. 4) и распределяются роли (поставщик/владелец/потребитель) закрепленных за процессами структурных подразделений или работников. Процессы в организации, как правило,



Рис. 3. Обобщенная модель процесса

планируются и реализуются в управляемых условиях с целью добавления ценности.

Благодаря процессному подходу мы можем построить схему документационного обеспечения организационно-штатных мероприятий в университете. После изучения Устава университета, было выявлено, что есть несколько направлений деятельности и главный коллегиальный орган, обладающий исключительными правами по утверждению изменения организационной структуры. Чтобы связать элементы управления – структуру, устав, ученый совет – предлагается утвердить Положение об организационной структуре, в котором будет описан процесс внесения изменений в структуру университета (рис. 5).

Для внесения изменений в организационную структуру университета, инициатор оформляет служебную записку на ректора университета. В зависимости от предлагаемых изменений у служебной записки в обязательном порядке должны быть приложения, указанные на концептуальной схеме (рис. 5).

Служебная записка с приложениями проходит три этапа согласования, после чего вопрос об изменении организационной структуры университета в части основных

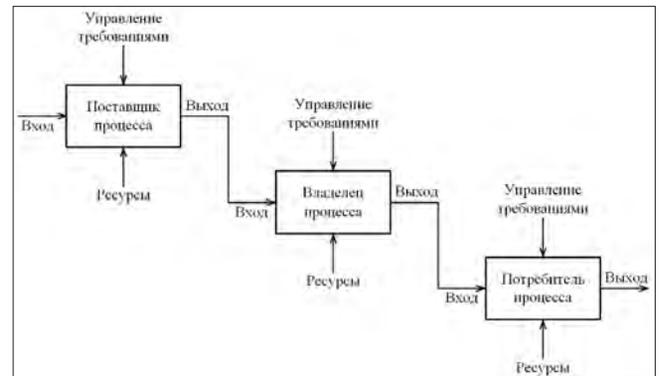


Рис. 4. Цепь процессов

структурных подразделений выносятся для решения на заседании учёного совета университета. Решение о внесении изменений в организационную структуру в части неосновных структурных подразделений принимает ректор университета.

Выписка из протокола заседания учёного совета или служебная записка с резолюцией ректора направляется в Управление делопроизводства, где подготавливается проект приказа о структурной реорганизации университета. В проекте приказа содержатся следующие указания: Управлению делопроизводства – внести изменения в организационную структуру университета; Планово-экономическому управлению – утвердить штатное расписание и подготовить проект приказа о внесении изменений в штатное расписание университета; Управлению персоналом – внести изменения в кадровые документы; инициатору во взаимодействии с Управлением персонала и Центром менеджмента качества – утвердить должностные инструкции и положение о структурном подразделении/положения о структурных подразделениях.

Прописанный процесс может быть осуществлен в системе электронного документооборота университета, а приказы

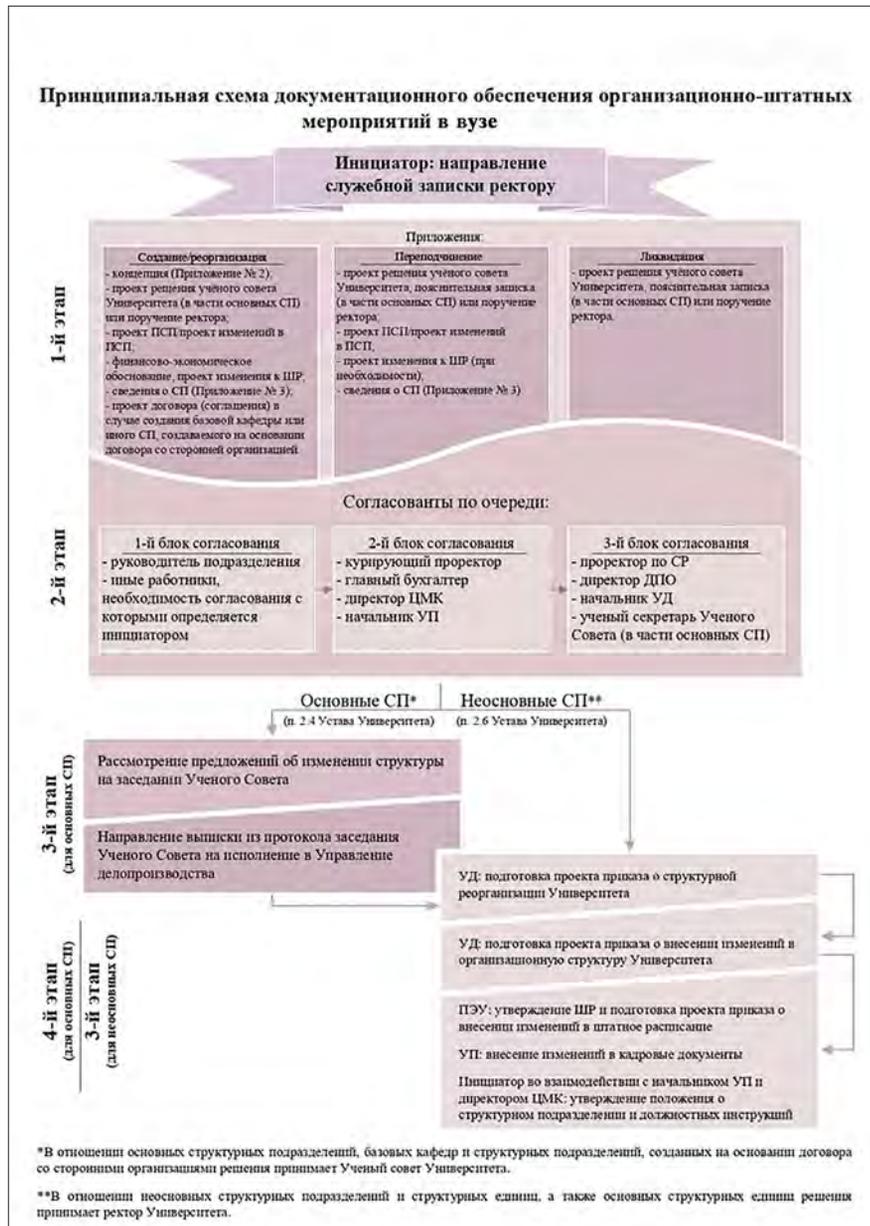


Рис. 5. Принципиальная схема документационного обеспечения организационно-штатных мероприятий в университете (разработано авторами статьи)

## Библиографический список

1. Д.В. Попов. Социально-этическая концепция преодоления экономического кризиса в условиях цифровой экономики // Техническое творчество молодежи. – 2019. – № 2 (114).
2. Совершенствование концептуальной модели развития российских промышленных предприятий в условиях трансформации традиционной экономики в цифровую. Попов Д.В., Левченко А.Н. В сборнике: Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. Под общ. ред. Д.В. Чистова. 2018. С. 380–383.
3. Глущенко В.В., Глущенко И.И. Исследование систем управления: социологические, экономические, прогнозные, плановые, экспериментальные исследования: Учеб. пособие для вузов. – г. Железнодорож-

подписаны с помощью электронной цифровой подписи.

Таким образом, возможно, что задача разработки системы управления на основе системы атрибутов позволит решать различные задачи, как внутри организации, так и между организациями и различными объединениями, которые работают на единый результат.

ный, Моск. обл.: ООО НПЦ «Крылья», 2004 – 416 с.

4. Игнатъева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000 – 157 с.

5. Янг С. Системное управление организацией. Пер. с англ. под ред. С.П. Никанорова, С.А. Батасова. М., «Советское радио», 1972, с. 456, т. 18.

6. Адизес И.К. Управляя изменениями. / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2011.



## Станкиновцы приняли участие в акции «Бессмертный полк»



В День Победы станкиновцы традиционно стали участниками Всероссийской акции «Бессмертный полк» — шествие памяти в столице прошло по знаменательной брусчатке Красной площади.

В колонне «Бессмертного полка» студенты и сотрудники университета с гордостью пронесли портреты своих героических родственников и станкиновцев-фронтовиков. В Москве шествие прошло по Ленинградскому проспекту, улицам Тверской и Тверской-Ямской через Охотный ряд, а также Манежную и Красную площадь, по Москворецкой набережной и Большому Москворецкому мосту.

В Подмосковном Егорьевске акцию поддержал коллектив филиала МГТУ «СТАНКИН» (ЕТИ МГТУ «СТАНКИН»). Многотысячный «Бессмертный полк» прошел по главной улице города до Соборной площади.



«Бессмертный полк» — общенародная акция, которая призвана увековечить память участников и жертв Великой Отечественной войны. В этом году ее участниками по всей стране стали более 12 миллионов человек.

**stankin.ru**  
**9 мая 2022**



## Пионерский подвиг в годы Великой Отечественной войны (к 100-летию отечественного пионерского движения)

**Л.В. Алиева**, доктор педагогических наук, профессор, Отличник народного просвещения, ветеран пионерского движения

Отмечая День великой Победы (9 мая 1945 г.), 100-летие пионерского отечественного движения (19 мая 1922 г.) – знаменательные события в истории нашего Отечества, когда мы отдаем дань человеческой памяти и благодарности народу-победителю, его Героям. Особо значим вклад в Победу советских детей, их авангарда – юных пионеров, членов ВПО имени В.И. Ленина и привлечение исторических уроков воспитания современных юных граждан настоящими гражданами-патриотами.

Один из существенных факторов Победы – это созданная система целенаправленного гражданско-патриотического воспитания молодежи и детей – созидателей, борцов, строителей первого в мире государства Советов (СССР).

В лице пионерской организации государство и общество признало Детство реальной силой и партнером, союзником в строительстве нового государства, важным средством общественного внешкольного социального воспитания. Дети – члены пионерской организации (резерва партии, комсомола), признанные юными гражданами страны Советов в практической деятельности осознали себя полезными государству, обществу. Всесоюзная пионерская организация имени

В.И. Ленина охватывала к началу войны значительную часть школьников 10–14 лет (более 1/3 от обучающихся детей).

Массовый патриотизм советских детей в годы войны – реальный результат деятельности пионерской организации в довоенный период (20–30 годов) как подлинной школы патриотизма, формирования осознанного отношения юного гражданина к Родине как личной жизненной ценности. Этот результат – реализация ее основной цели, конкретных задач в практических общественно значимых делах юных пионеров. Позиция юного патриота формировалась «настоящим»; новым, созидательным, обновляющим жизнь, окружающую в совместной деятельности детей и взрослых (трудовом массовом героизме), что и стало первоначальной школой гражданского и патриотического воспитания советских детей.

С середины 30-х годов в деятельности пионерской организации особый акцент был сделан на практическую деятельность по подготовке юных защитников Родины (БГТО, ГТО, оборонно-массовая работа, развитие физкультуры и спорта, овладение основами первой медицинской помощи, организация военных игр, тесная связь с военными структурами).

К началу Великой Отечественной войны в советском обществе сложился позитивный



и привлекательный для подростков образ сверстника – пионера, с которым считаются взрослые, которого уважают власти, партия, комсомол, в школе, внешкольных учреждениях. «Пионер – всем ребятам пример»: первый, открыватель нового, созидатель, борец. Первые пионеры – Герои 20–30-х годов – создавали образ авангарда Детей, члена пионерской организации.

Осознание смысла и значения «пионера – члена организации» имело определенное (а может быть даже и приоритетное) значение в формировании и особой позиции подростка, представления о своем особом назначении в жизни страны. «Пионер – прежде думай о Родине, а потом о себе» – этот нравственный жизненный ориентир доминировал у значительной части детей – членов пионерской организации, и проявился в годы войны героическим подвигом юных граждан СССР. Имидж пионера – юного гражданина, патриота-интернационалиста, борца за идеалы государства, передовые идеалы мирового рабочего и коммунистического, освободительного движения был сформирован.

Именно образ пионера-школьника, сверстника (которому хотели подражать, следовать его примеру) и стал в годы войны путеводной звездой для значительной части детей, примером участия в борьбе с фашизмом.

Перестройка деятельности Всесоюзной пионерской организации имени В.И. Ленина «на военный режим» способствовала активизации деятельности первичных пионерских коллективов, самостоятельности, инициативности пионеров с учетом местных условий, временных обстоятельств, росту рядов юных пионеров.

Школа рассматривалась, как важнейший объект патриотической работы пионеров и школьников: помощь в восстановлении и работе школ (82 тысячи школ были уничтожены врагом); сбор и отправка в школы освобожденных районов учебников и учебных принадлежностей, одежды и обуви. Пионеры и школьники создавали школы в партизанских отрядах, на дому, на территориях временно оккупированных; в партизанских школах принимали в пионеры.

Взаимодействие школьного комсомола, школьной пионерской организации и школы усиливало их вклад в общую Победу над врагом. Именно школьные пионерские организации тыла стали инициаторами значительных патриотических начинаний в годы войны, активными участниками Всесоюзных трудовых субботников, Всесоюзного соревнования на летних сельскохозяйственных работах; вели разъяснительную работу среди детей и населения, организовывали встречи с Героями труда и фронта, политинформации, чтение газет, журналов; организовывали концерты художественной самодеятельности. Примеры инициатив пионеров – членов школьных пионерских коллективов: пионерская дружина школы 103 г. Горького выступила с инициативой по сбору средств на строительство танка (сентябрь 1941); пионерские коллективы Москвы и Горького – инициаторы и активные участники в проведении Всесоюзного воскресника «Пионеры – фронту» (1942).

Пионерские инициативы, практическое участие пионеров в защите Родины способствовало росту подлинного патриотического детского движения, которое вовлекло в свою орбиту детей разного возраста, социального положения. Такой подъем детской активно-



сти способствовал росту юных Героев, подвигам детей в разных условиях военного времени (в тылу, на фронте, в партизанском движении и т. д.).

Пионерские временные объединения на оккупированных территориях большей частью стали самоуправляемыми, или в лучшем случае действовали под руководством комсомольских подпольных организаций, отдельных комсомольцев, коммунистов, «по-боевому», на принципах военного времени и военной структуры, в многообразии форм объединений пионеров и школьников – сводные отряды, дружины в прифронтовых районах, бригады, посты охраны порядка, дежурств на крышах домов, санитарные, связистов, ремонтно-восстановительные и т. д.

Детское патриотическое движение, авангардом, примером, ядром которого были пионерские первичные коллективы, в годы ВОВ сыграло свою позитивную роль, включив значительную часть детского населения (не являвшихся членами пионерских отрядов, дружин) в посильную защиту Родины. Многие школьники фактически становились тоже пионерами: часто самопровозглашали себя пионерами, им повязывали галстуки пионерские вожатые и старшие пионеры, комсомольцы и коммунисты за реальные значимые дела – вклад в Победу.

Пионерское патриотическое движение детей в самых разнообразных видах, формах, содержании, но связанных одной целью и общей задачей – реальный вклад в Победу.

В Отчете отдела по работе с пионерами «О деятельности ВПО имени В.И. Ленина в годы ВОВ» дан основной перечень трудовых и боевых подвигов «пионеров и школьников» (1948 год – Отчет о работе комсомола за 30

лет к съезду комсомола). Обозначим «фронт» трудовой и боевой деятельности пионеров и школьников в годы войны.

### **Трудовой фронт в тылу**

По призыву ЦК ВЛКСМ и Наркомпроса РСФСР развернулось социалистическое соревнование пионеров и школьников на полевых работах в колхозах и совхозах (уборка урожая, заготовка кормов); работа по восстановлению разрушенных объектов, посты наблюдения-охраны). Только в 1942–1944 годах пионеры и школьники выработали на полях совхозов и колхозов 589 миллионов трудодней (это только учтенных в Книжках, материалах архивов).

Трудовые дела пионеров становились «боевыми». Помощь пионеров Советской армии: сбор теплых вещей для бойцов Красной Армии (почин московских и горьковских пионеров); сбор средств, металлолома для построек самолетов, кораблей, «пионерских» танков – танковая колонна «Пионер», «Пионер Урала», «Московский пионер», «Куйбышевский пионер», «Пионер Коми АССР»; отправка подарков воинам к дням всенародных праздников; работа в госпиталях, на предприятиях, участие в сельскохозяйственных работах.

### **Боевой фронт**

Первые награды московских пионеров (медаль «За боевые заслуги») за тушение зажигательных бомб, сброшенных провавшимися фашистскими самолетами на Москву в ночь на 22 июля 1941 (Женя Нефедова и Владимир Талалов); помощь пионеров-школьников Армии на временно оккупированной территории (связные партизан, разведчики, пионеры-сыны полка, юнги. Подпольный пионерский отряд с. Покровское Донской области, все его члены



награждены медалью «Партизану Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.».

Особенно стоит выделить роль подростков-пионеров, которые оказались по разным причинам вне пионерских коллективов, но верные званию юного пионера стремились внести посильный вклад в разгром фашистов, показывали личный пример сверстникам. Они создавали временные детские подпольные объединения, санпосты, бригады, движения юных мстителей, детские сады на дому (родители работали сутками), организовывали товарищей на трудовые субботники, помощь госпиталям, были связными партизан. Пионеры возглавляли бригады по эвакуации социальной собственности, группы по выявлению диверсантов, шпионов. Пионеры и школьники участвовали в сооружении линии обороны Москвы.

Особо стоит сказать о действиях пионеров и школьников в прифронтовых районах. Близость фронта боевых действий делала даже самую «мирную» полезную работу детей подвигом. Подлинный героизм, стойкость, мужество проявили члены пионерской организации на территориях временно оккупированных, где любое упоминание о детской коммунистической организации грозило смертью.

Юные защитники – пионеры и школьники наравне со взрослыми были отмечены государственными наградами: Герои Советского союза (5 пионеров – Героев СССР), медалями: «Партизану Отечественной войны 1-ой степени», «За боевые заслуги», «За отвагу», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», орденами Красной Звезды, Ленина. 15249 ленинградских пионеров получили правительственную награду – медаль «За

оборону Ленинграда». Около 20 тысяч пионеров и школьников, участников обороны Москвы награждены медалями «За оборону Москвы».

В условиях раздробленности, разобщенности пионерской организации в годы войны, а порой и отсутствия в отдельных территориях структур организации, понятие «пионер» приобрело особый смысл и значение – юный защитник Родины.

Пионеры – герои навеки вошли в историю, память людей. Они стали образцом пионера-школьника нашей страны. Их подвиги запечатлены в памятниках, именах городов, улиц, скверов. Детские учреждения (школы, УДО), объединения XXI века, продолжающие славные традиции Отечественного пионерского движения с честью носят имена Героев-пионеров, вожатых.

Развернувшееся массовое патриотическое движение детей под знаменем пионерства в годы войны доказало, что Детство (дети) – ресурс огромной силы (как разрушительной, так и созидательной). Общественный и государственный авторитет звания «пионер» укрепился, оно стало привлекательным для подростка-школьника.

#### Библиографический список

1. Алиева Л.В. Детское движение – субъект воспитания. Теория, история, практика. Монография. Москва. Макс-Пресс. 2002.
2. Алиева Л.В. Москва – Родина и столица пионерского движения. Историко-педагогический очерк. Москва. – 2007.
3. Страницы истории юных ленинцев. Под ред. И.Г. Гордина, Б.М. Зумакулова. Москва «Педагогика». 1976.
4. Эстафета пионерских поколений. Сост. Лебединский В.В., Чирва А.Н. – М.: Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 1972.



## Федеральный центр технического творчества учащихся ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» приглашает к участию во Всероссийских научно-технических олимпиадах среди учащихся!



### 1. Всероссийская научно-техническая олимпиада по ракетомоделированию среди учащихся

В Олимпиаде принимают участие команды образовательных организаций субъектов Российской Федерации, реализующих дополнительные образовательные программы технической направленности. Олимпиада проводится **с 16 по 21 июня 2022 года** в Липецкой области на базе государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр образования, реабилитации и оздоровления». В младшей возрастной категории (7–13 лет) Олимпиады разыгрываются личное и командное первенства в классах моделей S3A, S6A, S7, S9A, а также общекомандное первенство. В старшей возрастной категории (14–18 лет) Олимпиады разыгрываются личное и командное первенства в классах моделей S3A, S4A, S6A, S7, S9A, а также общекомандное первенство. Дополнительно будет проведено личное первенство в классе S8D (разделение по возрастным группам не предусмотрено). В рамках Олимпиады проводится теоретическая часть среди участников старшей возрастной группы, которая состоит из ответов на тестовые вопросы по истории, теории и практике ракетостроения.

### 2. Всероссийская научно-техническая олимпиада по судомоделированию среди учащихся и XIV Первенство России по судомоделированию

### среди учащихся Дальневосточного федерального округа

В Олимпиаде и Первенстве принимают участие команды образовательных учреждений основного общего, среднего (полного) общего образования, дополнительного образования детей, реализующие дополнительные образовательные программы технической направленности. Олимпиада и Первенство проводятся **с 18 по 23 июня 2022 года** в городе Благовещенске Амурской области на базе МАОУ «Школа №16 города Благовещенска». В состав команд входят учащиеся до 18 лет (включительно) с моделями F5E, RG 65, F2A, F2B, F4A, F4B, F4C, FSR EKO mini expert, FSR EKO expert, FSR EKO standart, MONO 1, mini MONO, F3E. Разыгрываются личное первенство в каждом классе моделей и командное первенство.

### 3. Всероссийская научно-техническая олимпиада по радиотехническим дисциплинам среди уча- щихся в номинациях: «многоборье радистов», «скоростная радиотелеграфия»

В Олимпиаде принимают участие команды образовательных организаций субъектов Российской Федерации, реализующих дополнительные образовательные программы технической направленности. Олимпиада проводится **с 24 по 28 июня 2022 года** в Санкт-Петербурге на базе Государственного бюджетного учреждения



дополнительного образования Центра детского (юношеского) технического творчества Московского района Санкт-Петербурга. Соревнования проводятся в личном и командном зачетах по трём возрастным группам (юноши и девушки): до 11 лет, 12–14 лет и 15–18 лет. Олимпиада включает в себя: спортивные соревнования, проводимые по правилам радиоспорта, утвержденным приказом Минспорта РФ от 25 декабря 2017 г. № 1102; теоретический зачёт (ответы на тестовые вопросы из области истории, теории и практики спортивных радиотехнических дисциплин).

**4. Всероссийская научно-техническая олимпиада по авиамоделированию среди учащихся в классах кордовых моделей и Первенство России по авиамодельному спорту в классах кордовых моделей**

В Олимпиаде и Первенстве принимают участие команды образовательных и общественных организаций (учреждений) основного общего, среднего (полного) общего образования и дополнительного образования детей, реализующие дополнительные образовательные программы технической направленности, а также сборные команды субъектов Российской Федерации. Олимпиада и Первенство проводятся **с 28 июня по 3 июля 2022 года** в городе Брянске на базе государственного автономного учреждения дополнительного образования Центр технического творчества Брянской области. В состав команд могут входить обучающиеся возрастом от 10 и до 17 лет (включительно) с моделями АМ-2, К-1, К-2, 2.11, класс 1, класс 2, класс 3b, К-2 электро. Соревнования лично-командные. Личные места разыгрываются во всех классах моделей.

**5. Всероссийская научно-техническая олимпиада по авиамоделированию среди учащихся в номинации: кордовые модели и Первенство России по авиационным кордовым моделям**

*Данные мероприятия планируются к реализации в рамках проекта «Научно-методическое и организационно-техническое сопровождение участия подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации организаций в формировании Всероссийской экосистемы, обеспечивающей профессиональное самоопределение и развитие научно-технического творчества и инновационной деятельности детей и молодёжи в соответствии с моделями деятельности Кружкового движения Национальной технологической инициативы»*

Федеральный центр  
технического творчества учащихся



В Олимпиаде и Первенстве принимают участие команды образовательных и общественных организаций (учреждений) основного общего, среднего (полного) общего образования и дополнительного образования детей, реализующие дополнительные образовательные программы технической направленности, а также сборные команды субъектов Российской Федерации. Олимпиада и Первенство проводятся **с 1 по 3 июля 2022 года** в городе Орске Оренбургской области.

**6. Всероссийская научно-техническая олимпиада по авиамоделированию среди учащихся и Первенство России среди учащихся по свободнолетающим моделям**

В Олимпиаде и Первенстве принимают участие команды образовательных и общественных организаций (учреждений) основного общего, среднего (полного) общего образования и дополнительного образования детей, реализующие дополнительные образовательные программы технической направленности, а также сборные команды субъектов Российской Федерации. Олимпиада и Первенство проводятся **с 5 по 9 июля 2022 года** в городе Алагир Республики Северная Осетия-Алания.

**Ответственный исполнитель за данные мероприятия: Асосков Андрей Евгеньевич,  
ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»,  
тел.: +7 (499) 972-44-50,  
эл. почта: fcttu@mail.ru.**

По итогам Олимпиады победителям и призерам будут вручены дипломы соответствующих степеней ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН». Информация об олимпиадах, регламенты, приказы об итогах размещаются на сайте ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» [www.stankin.ru](http://www.stankin.ru) в разделе «ФЦТТУ», публикуются в журнале «Техническое творчество молодёжи».



## Очный этап этнического фестиваля «Моя Россия! Моя Отчизна! Моя душа!» в Ростове

ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

**Г.Н. Савельева**, кандидат педагогических наук,  
начальник отдела программно-ресурсного  
сопровождения образовательной деятельности

Федеральный центр технического творчества учащихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (далее – ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН») провел в Ростове с 12 по 15 мая очный этап **Всероссийского этнического фестиваля детского и юношеского творчества малых городов России «Моя Россия! Моя Отчизна! Моя душа!»**

Фестиваль прошел в рамках Года народного искусства и нематериального культурного наследия народов России.

Цель Фестиваля: выявление, развитие и поддержка талантливых детей малых го-

родов России в научно-техническом, художественном и туристско-краеведческом творчестве.

Партнерами Фестиваля выступили:

- Автономная некоммерческая организация «Средняя общеобразовательная школа «Дмитриевская»;
- Московское музыкальное общество;
- Управление образования Администрации Ростовского муниципального района Ярославской области;
- Государственный музей-заповедник «Ростовский кремль».

Фестиваль проводился по следующим номинациям:

- научно-техническое творчество;
- художественное творчество;
- туристско-краеведческая деятельность.

В заочном этапе фестиваля приняло участие 467 обучающихся из 68 субъектов РФ. В очном этапе фестиваля участвовало 312 представителей из 24 делегаций: городов Гатчина, Пикалево,





Волхова Ленинградской области, города Глазова Удмуртской Республики, городов Котовска, Мичуринска Тамбовской области, города Подольска Московской области, города Коряжма Архангельской области, города Ростова Великого Ярославской области, города Кострома, города Ярославля, города Таганрога Ростовской области, города Магнитогорска Челябинской области, города Челябинска, города Череповца Вологодской области, города Белгорода, города Ейска Краснодарского края, города Калининграда, города Липецка, города Боровичи Новгородской области, городов федерального значения Москва и Санкт-Петербург.

Помимо конкурсной программы, для финалистов Фестиваля были организованы серия мастер-классов, а также экскурсии. Победители и призёры Фестиваля были награждены дипломами ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН».



Автор фото – А.В. Петроченко, начальник отдела научно-технического творчества учащихся ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»



## Развитие изобретательства и рационализаторства в России (итоги XXV Московского Международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2022»)

В Москве 31 марта 2022 года завершил свою работу юбилейный XXV Московский Международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2022» в Конгрессно-выставочном центре гостиничного комплекса «Космос».

Салон «Архимед-2022» собрал 225 участников из 20 дружеских государств, среди которых 119 российских организаций и 96 зарубежных.

В рамках участия в Салоне показаны свыше 600 изобретений и инновационных проектов, треть из которых представлена иностранными изобретателями из Китая (в т. ч. Макао, Гонконга), Тайваня, Вьетнама, Таиланда, Камбоджи, Индонезии, Южной Кореи, Ирана, Саудовской Аравии, Египта, Йемена, Азербайджана, Сербии, Словении, Румынии, Боснии и Герцеговины, Республики Беларусь.

### Победители в конкурсной программе Салона:

**1.** Гран-при Салона «Золотой Архимед» ФГКВООУ ВПО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» МО РФ (г. Балашиха)

**2.** Гран-при Салона «Золотой Архимед» – Завод за интеллектуальную собственность Республики Сербия, г. Белград

**3.** Медаль ВОИС «За изобретательство» – Чернолес Владимир Петрович

**4.** Медаль ВОИС «За лучшее инновационное предприятие» – АО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнева»

**5.** «Лучший промышленный образец Салона «Архимед» – АО «ПО «УОМЗ» за Электродный пояс для трехмерной электроимпедансной томографии

**6.** «Лучшее изобретение в интересах Вооруженных Сил Российской Федерации» – ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная акаде-

мия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) за Аппаратно-программный комплекс акустической диагностики остекления кабин воздушных судов

**7.** «Лучшее изобретение в интересах предприятий оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации» – АО «Рязанское производственно-техническое предприятие «Гранит» за новые композиционные металл-алмазные покрытия для повышения эксплуатационно-технических характеристик элементов, частей, конструкций и образцов технических устройств

**8.** «Лучшее изобретение в интересах защиты, спасения и безопасности человека» – ООО «СП-Восток» (“SP-Vostok”) за Генераторы огнетушащего аэрозоля ФУМАРОЛА

**9.** «Лучшее изобретение в сфере здравоохранения» – Способ оценки клеточного иммунного ответа против коронавирусной инфекции (Духовлинов Илья Владимирович, Симбирцев Андрей Семенович, Тотолян Арег Артемович)

**10.** «Лучшее изобретение в интересах дорожной отрасли» – АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС») за комплекс разработок

**11.** Лучший инновационный проект Международного конкурса «Инновационный



потенциал молодежи» – ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) – «Инфракрасная система позиционирования беспилотных летательных аппаратов»

**12.** Лучшее изобретение научно-технического творчества молодежи – ГБОУ Школа № 1569 «Созвездие»

**13.** Лучшее изобретение в интересах строительной индустрии – ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» за современные способы оценки и контроля безопасности эксплуатации строительных конструкций

**14.** «Лучшее изобретение в интересах жилищно-коммунального хозяйства» – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» – «Легкий бетон на основе золы сжигания осадка сточных вод»

**15.** Лучшее изобретение в сфере информационных технологий – Военная академия связи «За комплекс разработок»

**16.** «Лучшее изобретение в целях защиты государственных интересов» – «Михайловская военная артиллерийская академия» Министерства обороны Российской Федерации за комплекс разработок

**17.** Лучший инновационный проект по защите окружающей среды – ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

– Биоплато для очистки водоёмов и мониторинга состояния окружающей среды

**18.** «Лучшее изобретение в интересах аэрокосмической отрасли» – АО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнева» – «Способ изготовления отражательной сетчатой поверхности антенны и сетчатое полотно для его осуществления»

**19.** «Лучшее изобретение в сфере робототехники и искусственного интеллекта» – ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) – Система противодействия несанкционированному доступу к информации абонентов сотовых телефонов

**20.** Лучший инновационный проект в сфере энерго- и ресурсосбережения – ПАО «ОДК-УМПО» – Протяжка генераторная для обработки фасонных поверхностей

**21.** Международная выставка-конкурс товарных знаков и наименований мест происхождения товаров «Товарный знак ЛИДЕР» – Акционерное Общество «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод имени Ф.Э. Дзержинского»

**22.** Кубок Региона «За активную работу по развитию изобретательства и рационализаторства в регионе» – Краснодарский край

**23.** Кубок Региона «За активную работу по развитию изобретательства и рационализаторства в регионе» – Рязанская область



Журнал «Техническое творчество молодёжи» был удостоен Диплома Почтения и благодарности от Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед».

С Московским международным Салоном «Архимед» научно-практический образовательный журнал ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» связывает многолетнее сотрудничество. Журнал оказывает Салону как информационную, так и экспертную поддержку. Поздравляем Редакционный совет журнала, Главного редактора Марию Бильчук и коллективы наших авторов с высокой оценкой работы и интересом со стороны широкой аудитории руководителей образовательных организаций и педагогов основного и дополнительного образования.

Технологические достижения ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» на выставке представили сотрудники и учащийся Центра технологической поддержки образования Лекай Иван с проектом: «Устройство контроля пробуждения, как элемент «Умного дома». Решением международного жюри XXV Московского Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед», данный проект награжден серебряной медалью.

Большинство инновационных проектов и изобретений, представленных на Салоне «Архимед» в предыдущем году, уже нашли свое применение в промышленности, медицине, сельском хозяйстве и оборонной промышленности страны.



**24.** Кубок Региона «За активную работу по развитию изобретательства и рационализаторства в регионе» – Тверская область

Специальные призы Салона для зарубежных экспонентов – 1) Союз изобрета-

теля Республике Сербска (Б и Х); 2) EASEbelt "Anti-gravity magnetic carrier of sound vibrations" (Pisnik Jasmina, Srecko Pisnik); 3) ПЛАЗМАТЕХ 5730 "ДОО ПЛАЗМАТЕХ 5730 ДОО" (Плазинич Бранимир); 4) Mr. Jong Hyun Nam "Grand Prix737"; 5) Garuda Robotics Limited, Aricraft Fuel Tank Inspection Snake-arm Robot GR-20A Mk.II (Equuleus), TSE PING SHU JOSEPH; 6) Shanghai Likang Precision Medical Technology Co., Ltd., Fenfen Huang Yongnan Fu, Dandan Mao, Xiao Wang; 7) Er Xin High School, Drip Injection Warming Device, LIN,FU-WEI, CHEN,I-TZU, LU,YOU-CHENG, LI,CHEN-HSIEN, YANG, YUN-CHI, YU,JU-CHIEN, HSU,EN-CHI, CHIANG, WEI-JOU.

Остальных победителей конкурсной программы наградили дипломами благодарности и почтения, золотыми, серебряными и

бронзовыми медалями.

До встречи на XXVI Московском международном Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед-2023»!

**Д.И. Зезюлин,**

председатель МГО ВОИР, президент Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед»

**А.Д.Этова,**

Российский университет дружбы народов



## В Москве прошла 21 отчетно-выборная конференция Московской городской организации ВОИР

В Москве 19 мая в конференц-зале ПАО НПП «Сапфир» состоялась 21 отчетно-выборная конференция Московской городской организации Всероссийской организации изобретателей и рационализаторов (МГО ВОИР).

Во время заседания были рассмотрены следующие вопросы:

- Отчет Московского городского совета ВОИР
- Отчет ревизионной комиссии МГС ВОИР
- Выборы Московского городского совета ВОИР
- Выборы Президиума МГС ВОИР
- Выборы ревизионной комиссии МГС ВОИР
- Выборы председателя МГС ВОИР
- Выборы делегатов VII съезда ВОИР
- Утверждение основных направлений работы МГС ВОИР 2022–2027

В ходе обсуждений делегатами конференции был избран новый состав Московского Городского Совета ВОИР.

Председателем МГС ВОИР был избран **Зезюлин Дмитрий Иванович**.

Делегатами на VII съезд ВОИР (16 июля 2022) избраны:

**1. Ващенко Олег Александрович** – Начальник Департамента интеллектуальной собственности ОА «Швабе»;



**2. Ображей Вадим Иванович** – Начальник управления интеллектуальной собственности «ОКБ им. А. Люльки» филиал ПАО «ОДК-УМПО», руководитель корпоративного центра компетенции по работе с РИД ОДК;

**3. Журавлев Андрей Львович** – Начальник Центра международной кооперации Федерального института промышленной собственности;

**4. Елистратов Василий Васильевич** – доктор технических наук, начальник управления развития технологий искусственного интеллекта Министерства обороны Российской Федерации;

**5. Березина Ольга Николаевна** – Начальник бюро ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» МО РФ;

**6. Кондратенко Владимир Степанович** – доктор технических наук, профессор, Советник ректората МИРЭА – Российский технологический университет.

Мы поздравляем наших коллег с завершением отчетно-выборной конференции Московской городской организации ВОИР и желаем дальнейших успехов в изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной деятельности!

<http://mosvoir.ru>



## Творческая лаборатория как источник вдохновения педагогических идей

КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области» **М.В. Кузьмина**, кандидат педагогических наук, доцент отдела цифровых образовательных технологий и информационной политики

*В данной статье описан опыт проведения курсов в формате творческой лаборатории для педагогов Кировской области, для которых актуальны темы робототехники, инжиниринга, новых и перспективных цифровых технологий.*

**Ключевые слова:** творческая лаборатория, педагоги, дополнительное образование, техническое творчество.

В Институте развития образования Кировской области прошли занятия курсов повышения квалификации в формате творческой лаборатории по теме «Образовательная и соревновательная робототехника в условиях реализации ФГОС». Курсовая подготовка осуществлялась как в очном, так и в онлайн режиме. Очный этап позволил познакомиться педагогам лично, а формат онлайн совместно творить и презентовать в сети работы, не выезжая из своих населённых пунктов.

Педагогами изучались вопросы формирования инженерного мышления и развития интереса детей к инженерному творчеству, основы конструирования, программирования, электротехники, 3D-моделирования и прототипирования. В ходе занятий состоялось знакомство с практическим опытом реализации робототехники, как внеурочной деятельности в общеобразовательной школе, так и профиля в лицее, а также в системе дополнительного образования.

Начиналась лаборатория со знакомства друг с другом и с самыми простейшими конструкторами для разных уровней подготовки. В команде лаборатории были и воспитатели детского сада и учителя, педагоги дополнительного образования и преподаватели СПО. У каждого из них разный уровень знаний робототехники, конструирования, программирования, но у всех общая цель – реализация педагогических идей в новом направлении, а также их продвижение в сети.

Педагоги посетили просторные и хорошо оснащенные кабинеты региональной инновационной площадки ИРО Кировской области – Вятского технического лицея (научный руководитель площадки – Кузьмина М.В.). Учителя лицея включили команду лаборатории в интересное путешествие по профильному ресурсному центру (ПРЦ). Путешествие было практикоориентированным, и по окончании каждый из участников унес с собой собственноручно смоделированную



на компьютере, сделанную по всем технологическим правилам плату, которая была настроена на работу светофора, запрограммирована и облачена в сконструированный и выполненный на 3D-принтере корпус. Эта коллективная деятельность по освоению нового сплачивает коллектив лаборатории на продолжение в дальнейшем формального и неформального педагогического сотрудничества.

Участники творческой лаборатории побывали на виртуальной экскурсии в Лаборатории интеллектуальных технологий «ЛИНТЕХ» ИЦ «Сколково». Генеральный директор Ю.К. Аурениус познакомил педагогов, как с направлением «Интернет вещей», так и с технологиями конструирования, моделирования и создания целой серии отечественных роботов [1].

Руководитель Агентства сетевых инноваций (Москва) Т.А. Ювентин-Фавста познакомила педагогов с соревнованиями по робототехнике, которые проводятся для школьников и студентов, с проектами для учителей и школ, с возможностями, которые открываются у детей, участников и победителей конкурсов.

В рамках лаборатории состоялось знакомство с деятельностью экспериментальных площадок при ИРО Кировской области:

- Сетевой экспериментальной площадки Лаборатории интеллектуальных технологий «ЛИНТЕХ» ИЦ «Сколково» при Российской Академии Образования по инновационному проекту ранней профессиональной ориентации и профессиональной подготовки в рамках уроков Технологии и дополнительного образования «Schoolskills / STEAMS» по теме: «Формирование метапредметных компетент-

ностей обучающихся в условиях подготовки к освоению профессий будущего».

- Сетевой экспериментальной площадки Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХ и ГС) при Президенте РФ по теме: «Концептуальное и методическое обеспечение формирования готовности обучающихся к профессиональному самоопределению в ходе организации профессиональных проб в условиях инновационного ресурсного центра SchoolSkills».

Направления деятельности площадок: предпрофессиональная и ранняя профессиональная ориентация и подготовка в рамках предметной области «Технология», и дополнительного образования через внедрение в учебный процесс механизмов и модели курса «Технологии с модулями инновационного технологического практикума «Schoolskills», развитие Молодежного STEAMS-движения школьных профессиональных команд, создание условий для развития постоянно действующей инновационной площадки инженерной и научно-технической направленности через реализацию международного научно-технического системно-инженерного конкурса-акселератора детских и молодежных инновационных проектов «НТСИ-SkAPT».

Создание и функционирование системы мер ранней профориентации по ознакомлению обучающихся с современными профессиями, определению профессиональных интересов, обеспечение образовательной среды происходят в соответствии с выбранными профессиональными компетенциями (профессиональными областями деятельности). Реализация проекта осуществля-



ется в рамках государственных программ РФ «Цифровая экономика РФ», «Стратегия научно-технологического развития РФ», «Национальная технологическая инициатива» (НТИ), а также приоритетных проектов «Современная цифровая образовательная среда в РФ» и «Цифровая школа».

Участники лаборатории познакомились с основами медиаобразования для организации и представления в сети деятельности кружков робототехники, детских центров технического и инженерного творчества, с применением технологий онлайн и дистанционного обучения школьников, а также с технологиями организации сетевых инженерных и медийных проектов. Это знакомство оказалось очень важным в современных условиях, потому что помогло педагогам грамотно, стильно и эффектно представить в сети свой кружок, секцию, направление деятельности, включить в сетевой ресурс различные медиасервисы и медиапродукты, наиболее точно отражающие деятельность, актуальность и планируемые результаты [2].

Материалы участников творческой лаборатории «Образовательная и соревновательная робототехника в условиях реализации ФГОС» были собраны на виртуальной доске

курса. Виртуальная доска продолжает пополняться материалами участников лаборатории. Каждый из педагогов, вдохновлённый новыми идеями, продолжает размещать их в виртуальном пространстве творческой лаборатории.

В творческой лаборатории педагоги знакомились как с роботами, их конструированием, сборкой, программированием, так и с эффективными способами оформления своих сетевых ресурсов – группы и паблики ВКонтакте, лендинги и лонгриды, виртуальные доски и интерактивные плакаты, облачные, мобильные и сетевые технологии с включением видео, аудио, графики, инфографики и других медиа.

#### Библиографический список

1. Ювентин Т.А. Современные инструменты социального партнерства образовательных организаций и компаний в сфере дополнительного образования детей // Техническое творчество молодежи. – 2020. – № 1 (119). – С. 19–21.
2. Кузьмина М.В., Михлякова Е.А. Примеры использования видео и медиа в образовательном процессе // Техническое творчество молодежи. – 2020. – № 5 (123). – С. 35–37.



Уважаемые читатели! Оформить онлайн-подписку на федеральный научно-практический образовательный журнал «Техническое творчество молодежи» вы можете на сайте интернет-каталога «Пресса России» по ссылке:

[https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/y\\_e93501/](https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/y_e93501/)





## Технологический суверенитет: «Металлообработка – 2022»

Выставка «Металлообработка – 2022» стала для МГТУ «СТАНКИН» площадкой для заключения важных стратегических соглашений и обсуждения ключевых тем современного станкостроения. В ходе обширной деловой

программы второго дня выставки ректор Владимир Серебряный подписал соглашение о сотрудничестве с ООО «ЭНСИ».

Ключевым мероприятием деловой программы МГТУ «СТАНКИН» стал Круглый стол на тему

«Технологический суверенитет», состоящий из двух тематических блоков «Критические технологии и точки роста» и «Кадровое обеспечение ОПК». В научно-технологической части дискуссии приняли участие ректор *Владимир Серебряный*, начальник отдела развития станкоинструментальной промышленности Минпромторга России *Хайрула Джамалдинов*, главный конструктор систем ЧПУ ООО «ЭНСИ» *Валентин Григорьев*, генеральный директор АНО «Цифровая страна» *Евгений Бабаян* и другие отраслевые эксперты.

«В свете введения экономических санкций все мы были вынуждены изменить схемы поставки комплектующих изделий,





технологического оборудования, инструмента. Основная цель сегодня — обеспечение способности отечественных машиностроительных предприятий выпускать высокотехнологичную продукцию в условиях отсутствия доступа к иностранным критическим технологиям и оборудованию»,

— заявил ректор МГТУ «СТАНКИН» Владимир Серебряный.

Участники круглого стола обсудили актуальные проблемы, связанные с ликвидацией критических дефицитов технологического оборудования, инструмента и ПО для российских предприятий, а также определили приоритетные механизмы реакции на вызовы, стоящие перед отраслью.

В завершение первого блока деловой программы форума состоялось заключение соглашения между МГТУ «СТАНКИН» и ООО «ЭНСИ», которое подписали Владимир Серебряный и генеральный директор компании Роман Пашков.

Участниками второй части круглого стола по вопросам кадрового обеспечения оборонно-промышленного комплекса которого стали представители ведущих научно-технических вузов и их подразделений, руководители и специалисты государственных компаний, холдингов и предприятий ОПК. От имени МГТУ «СТАНКИН» к аудитории обратилась проректор по образовательной деятельности и молодежной политике Мария Бильчук:



«Как показывает практика последних лет, тема нашего сегодняшнего мероприятия крайне актуальна. МГТУ «СТАНКИН» уже много лет занимается целевым обучением, подготовкой кадров для предприятий ОПК. Судя по нашим Дням открытых дверей, данное направление не только востребовано работодателем, но и интересно самим абитуриентам и их родителям. Думаю, что этот обоюдный интерес, поддерживаемый Министерством науки и высшего образования, должен привести к желаемым результатам».

В ходе круглого стола эксперты рассмотрели аспекты реализации Государственного плана подготовки кадров для ОПК, обсудили перспективные механизмы целевого обучения и лучшие практики Федеральных инновационных площадок с учетом задач увеличения выпуска высокотехнологичной продукции в условиях санкционного давления.

[stankin.ru](http://stankin.ru)  
24 мая 2022

УСЛОВИЯ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ  
В НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ЖУРНАЛЕ  
**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЁЖИ»**  
УЧРЕДИТЕЛЬ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»



К публикации принимаются научно-методические и научно-практические статьи технической направленности.

Требования к публикации:

1. Заявление на бланке образовательного учреждения на имя **Главного редактора журнала «Техническое творчество молодёжи», Проректора по образовательной деятельности и молодежной политике ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» Бильчук Марии Викторовны** с просьбой опубликовать статью.
2. Аннотация к статье: до 700 знаков, ключевые слова.
3. Для школьников, студентов и магистрантов наличие научного руководителя обязательно.

Технические требования к тексту: 14 кегль, междустрочный полуторный интервал; шрифт Times New Roman, текстовый редактор Word. Название и номера рисунков указываются под рисунками, названия и номера таблиц – над таблицами. Графики, схемы присылаются отдельным прикрепленным файлом в формате jpg, tiff или png. В библиографическом списке использованные работы перечисляются в конце текста под заголовком «Библиографический список». Указываются работы, непосредственно процитированные в тексте статьи.

В тексте ссылки на использованные работы обозначаются квадратными скобками с указанием в них порядкового номера источника по списку литературы и через точку с запятой – номер страницы, например: [4; с. 120–122]. Объем текста – от 4 до 15 страниц. Все статьи проверяются через систему Антиплагиат.

Статьи журнала «Техническое творчество молодёжи» размещаются в РИНЦ <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=51766>

Прием статей на эл. почту [ttm@stankin.ru](mailto:ttm@stankin.ru),  
[fcttuinfo@inbox.ru](mailto:fcttuinfo@inbox.ru)