



# ДНИ НАУКИ МГПУ 2024

**Институт цифрового образования**

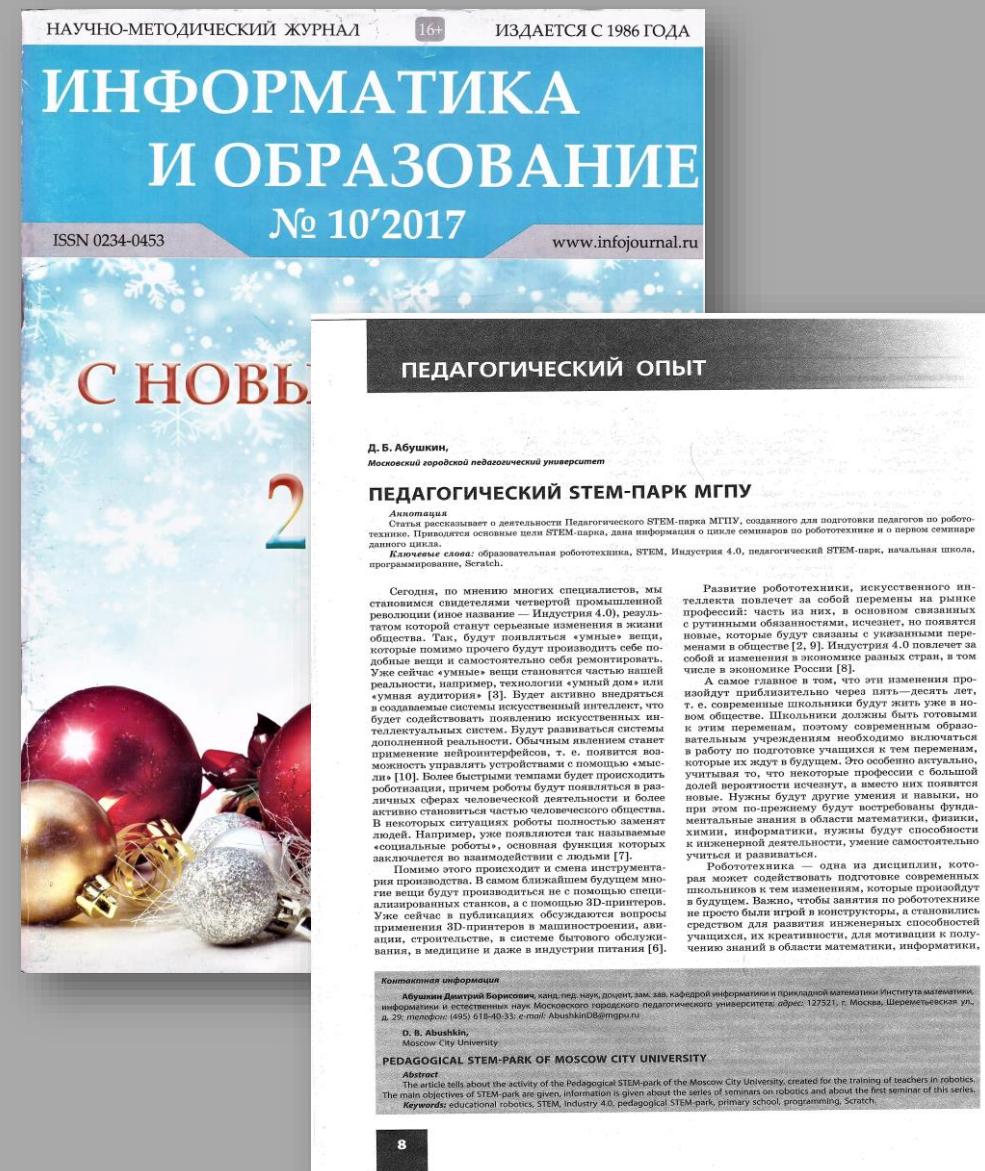
**STEAM неделя – цикл  
вебинаров «STEAM технологии в  
образовании»**

Список литературы по теме  
«STEAM-образование»



# Список работ преподавателей ИЦО по теме «STEM-образование» из фондов Фундаментальной библиотеки МГПУ

**Абушкин, Дмитрий Борисович.**  
Педагогический STEM-парк МГПУ  
/ Д.Б. Абушкин // Информатика и  
образование. ИНФО. – 2017. – №  
10. – С. 8–10.





## Электронный ресурс:

<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=518014&foldername=fulltexts&filename=518014.pdf>

**Григорьев, Сергей Георгиевич.**

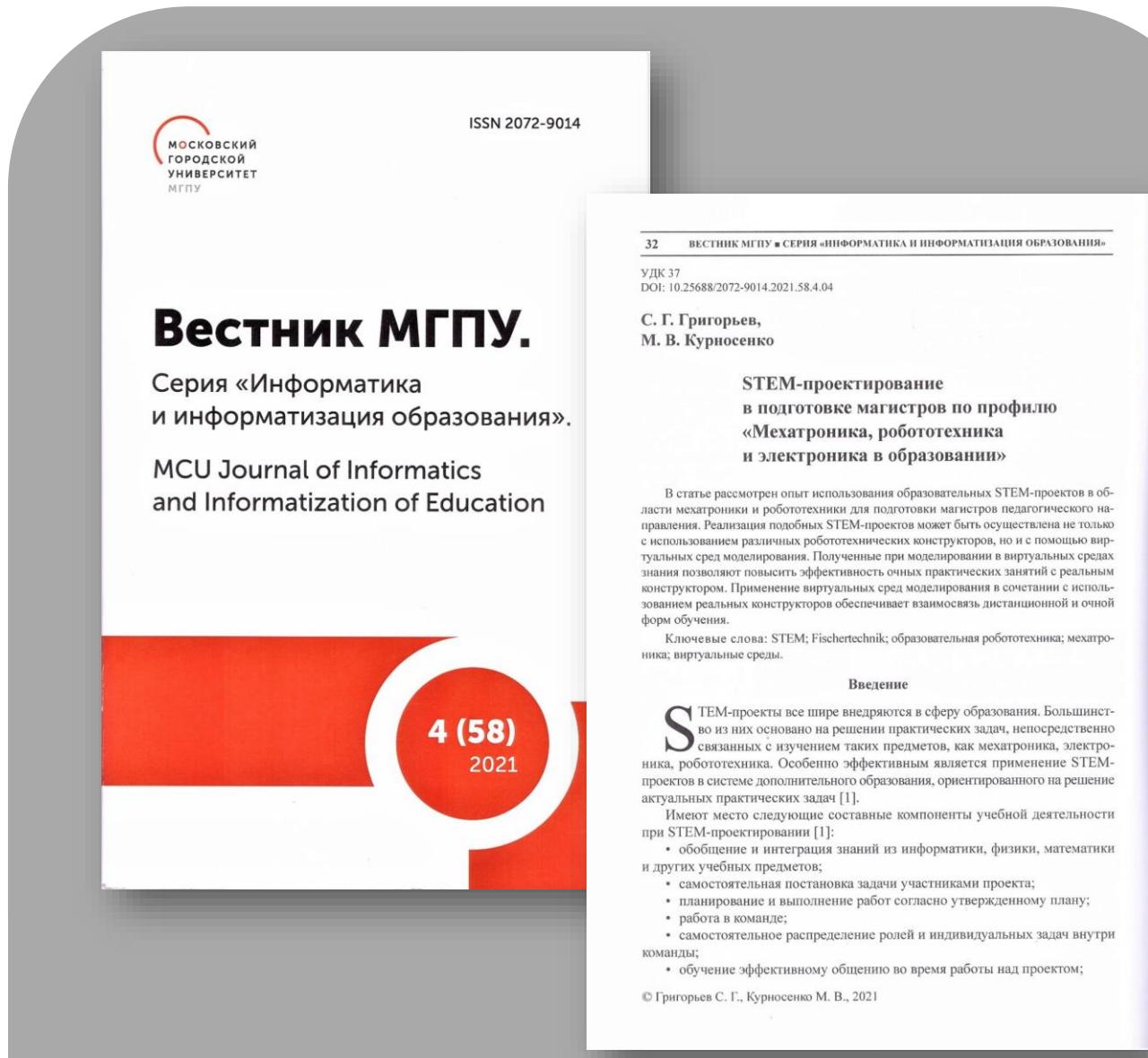
Проведение занятий по  
робототехнике : учеб.-метод. пособие  
/ С.Г. Григорьев, М.В. Курносенко ; под  
ред. С.Г. Григорьева ; рец. В.В.  
Гриншун ; Департамент образования  
и науки г. Москвы, Гос. автоном.  
образоват. учреждение высш.  
образования г. Москвы "Моск. гор.  
пед. ун-т" (ГАОУ ВО МГПУ), Ин-т  
цифрового образования, Каф.  
информатики и приклад. математики.  
– Москва : МГПУ, 2020. – 70 с.



Электронный ресурс:  
<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=534476&foldername=fulltexts&filename=534476.pdf>

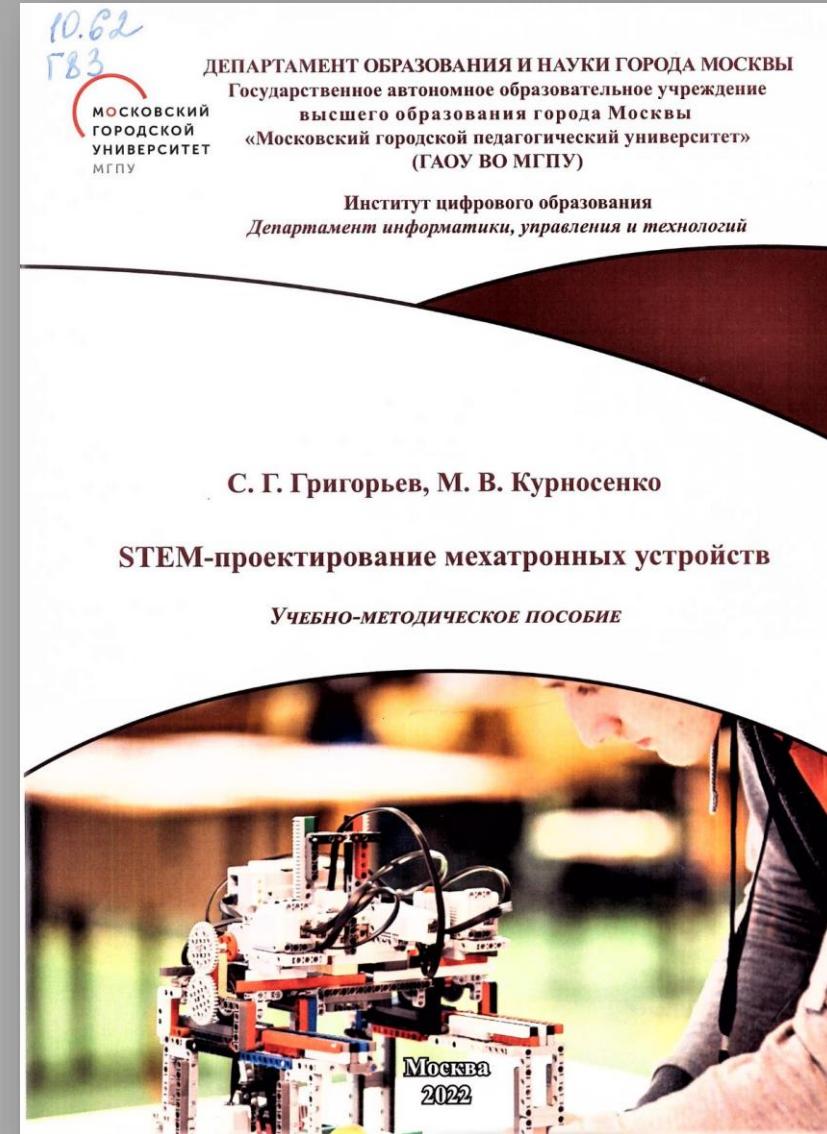
Григорьев, Сергей Георгиевич.

STEM-проектирование в подготовке магистров по профилю "Мехатроника, робототехника и электроника в образовании" / С. Г. Григорьев, М. В. Курносенко // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: "Информатика и информатизация образования". – 2021. – № 4 (58) 2021. – С. 32–40.



Электронный ресурс:  
<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=558520&foldername=fulltexts&filename=558520.pdf>

**Григорьев, Сергей Георгиевич.**  
STEM-проектирование мехатронных устройств : учеб.-метод. пособие / С. Г. Григорьев, М. В. Курносенко ; Департамент образования и науки г. Москвы, Гос. автоном. образоват. учреждение высш. образования г. Москвы "Моск. гор. пед. ун-т" (ГАОУ ВО МГПУ), Ин-т цифрового образования, Департамент информатики, упр. и технологий ; рец. В. А. Чугунов. – Москва : МГПУ, 2022. – 91 с.





Электронный ресурс:

<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=555646&foldername=fulltext&filename=555646.pdf>

**Григорьев, Сергей Георгиевич.**

Генезис инженерной мысли : учеб. пособие / С. Г. Григорьев ; Департамент образования и науки г. Москвы, Гос. автоном. образоват. учреждение высш. образования г. Москвы "Моск. гор. пед. ун-т" (ГАОУ ВО МГПУ), Ин-т цифрового образования ; рец. : Д. А. Исаев, В. В. Гриншун. – Москва : МГПУ, 2022. – 95 с. – ISBN 978-5-243-00706-1.

74.03(2)

Г83

МОСКОВСКИЙ  
ГОРОДСКОЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
МГПУ

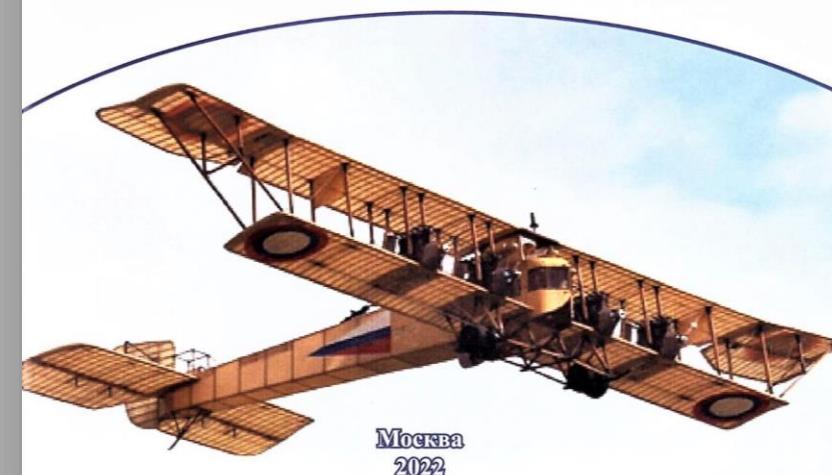
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»  
(ГАОУ ВО МГПУ)

Институт цифрового образования

С. Г. Григорьев

ГЕНЕЗИС ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Электронный ресурс:

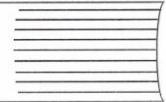
<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=487425&foldername=fulltexts&filename=487425.pdf>

**Григорьев, Сергей Георгиевич.**  
STEM-технологии в подготовке  
магистров педагогического  
направления / С.Г. Григорьев, А.Р.  
Садыкова, М.В. Курносенко //  
Вестник Московского городского  
педагогического университета.  
Серия: "Информатика и  
информатизация образования". –  
2018. – № 3 (45) 2018. – С. 8–13.



ISSN 2072-9014

ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ



УДК 378

С.Г. Григорьев,  
А.Р. Садыкова,  
М.В. Курносенко

STEM-технологии в подготовке  
магистров педагогического направления

В статье рассматривается методический опыт внедрения STEM-технологий в процесс обучения магистров направления «Педагогическое образование», профиль «Мехатроника, робототехника и электроника в образовании» МГПУ.

**Ключевые слова:** STEM-технологии; STEM-образование (обучение); педагогический STEM-парк; подготовка педагогических кадров; компетенции научно-технической направленности.

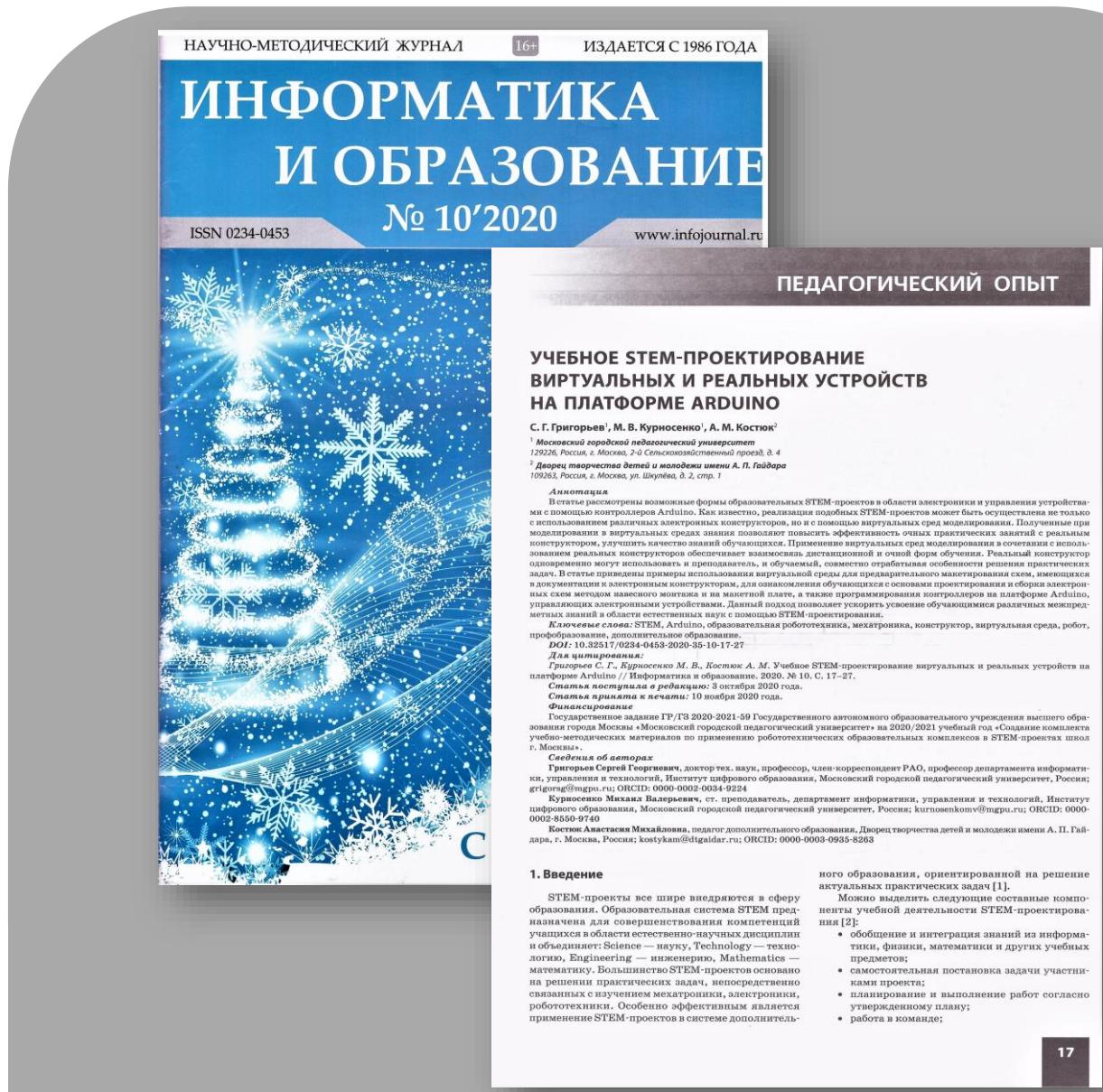
Одним из основных мировых трендов в области образования является STEM-образование: Science — наука, Technology — технологии, Engineering — инженерия, Math — математика. Отметим, что уже предлагаются расширенные понятия STEM-технологий до STREM (добавили «R» Technology — технологии робототехники (robotics)) и STEAM (добавили «A» Technology — технологии искусства (art)). Именно STEM-образование сегодня считается основой подготовки специалистов в области высоких технологий. Этим объясняется тот факт, что многие страны, среди которых Китай, Великобритания, США проводят образовательную политику, основанную на STEM-технологиях. Интеграция таких направлений науки, как технологии, инженерия и математика в образовании позволит готовить востребованных на рынке труда специалистов на рынок.

STEM-образование — это инновационная методика, способная вывести на новый уровень совершенствование формируемых у обучающихся компетенций, которые позволят им жить и трудиться в высокотехнологичном обществе, подготовить кадровую базу, способствующую росту конкурентоспособности страны.

Значимость STEM-технологий в подготовке высококвалифицированных специалистов осознается и педагогическим сообществом Московского городского

© Григорьев С.Г., Садыкова А.Р., Курносенко М.В., 2018

Григорьев, Сергей Георгиевич.  
Учебное STEM-проектирование  
виртуальных и реальных устройств  
на платформе Arduino / С.Г.  
Григорьев, М.В. Курносенко, А.М.  
Костюк // Информатика и  
образование. ИНФО. – 2020. – №  
10. – С. 17–27.



**Курносенко, Михаил Валерьевич.**  
Электронные технологические  
ресурсы и STEM-образование / М.В.  
Курносенко, С.Г. Григорьев //  
Информатизация непрерывного  
образования – 2018. – М., 2018. – Т.  
1. – С. 466–477. – [ксерокопия].

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ  
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – 2018**  
INFORMATIZATION OF  
CONTINUING EDUCATION – 2018 (ICE-  
2018)

Материалы  
Международной научной конференции  
Москва, 14–17 октября 2018 г.  
В двух томах  
Том 1  
Под общей редакцией В.В. Гриншкуна

Москва  
Российский университет дружбы  
народов  
2018

## Электронный ресурс:

<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=555585&foldername=fulltexts&filename=555585.pdf>



## Лавренова, Екатерина Владимировна.

Организация проектной и исследовательской деятельности на уроках естественно-научного и технологического циклов : учеб.-метод. пособие / Е. В. Лавренова, А. Ю. Теплякова, Б. Б. Ярмаков ; Департамент образования и науки г. Москвы, Гос. автоном. образоват. учреждение высш. образования г. Москвы "Моск. гор. пед. ун-т" (ГАОУ ВО МГПУ), Ин-т цифрового образования, Департамент математики и физики ; рец. : И. Б. Готская, Е. Д. Патракин. – Москва : МГПУ, 2022. – 62 с.

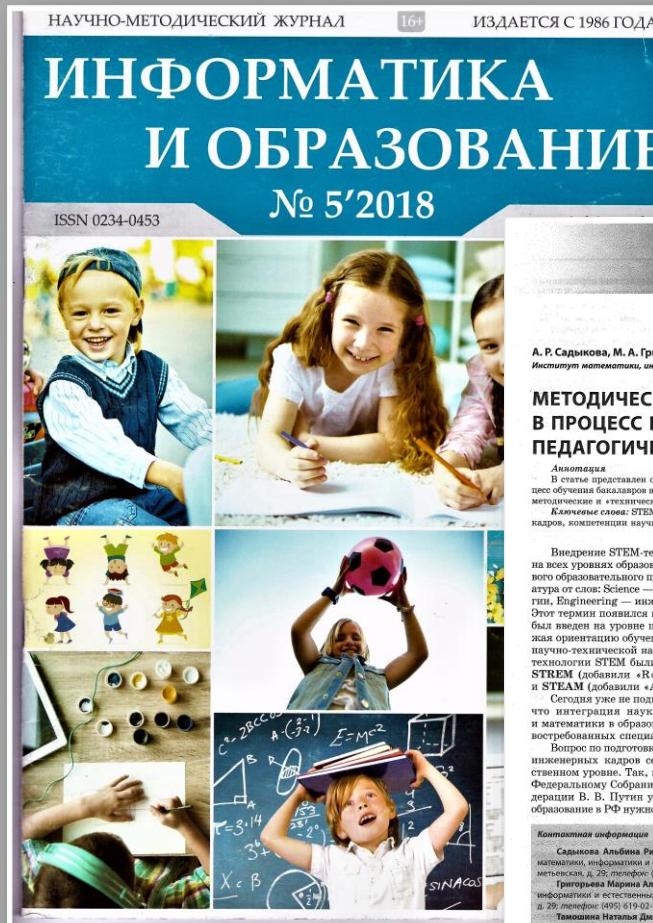
**Садыкова, Альбина Рифовна.**  
Методический опыт внедрения  
stem-технологий в процесс  
подготовки бакалавров  
педагогического направления / А.Р.  
Садыкова, М.А. Григорьева, Н.Д.  
Тамошина // Информатика и  
образование. ИНФО. – 2018. – №  
5. – С. 41–43.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ 16+ ИЗДАЕТСЯ С 1986 ГОДА

# ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

№ 5'2018

ISSN 0234-0453



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

А. Р. Садыкова, М. А. Григорьева, Н. Д. Тамошина,  
Институт математики, информатики и естественных наук Московского городского педагогического университета

## МЕТОДИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

**Аннотация**  
В статье представлен опыт Московского городского педагогического университета по внедрению STEM-технологий в процесс обучения в рамках направления «Информатика и технология» (профиль «Информатика и технология»), анализируются методические и «технические» аспекты этого внедрения.

**Ключевые слова:** STEM-технологии, STEM-образование (обучение), педагогический STEM-парк, подготовка педагогических кадров, компетенции научно-технической направленности.

В декабре 2015 года президент подписал указ о создании Национального центра развития технологий и базовых элементов робототехники. В 2018 году в своем послании Федеральному Собранию президент указал: «Россия должна стать технологической передовой законодательной базы, снять все барьеры для разработки и широкого применения робототехники, искусственного интеллекта, беспилотного транспорта, электронной торговли, технологий обработки больших данных. Причем такая нормативная база должна постоянно обновляться, строиться на гибком подходе к каждому направлению и технологиям» [4].

Одним из подходов к решению задачи подготовки высококвалифицированных кадров является интеграция науки, технологии, инженерии и математики в образование, позволяющая подготовить востребованных специалистов на рынке труда.

Вопрос по подготовке высококвалифицированных инженерных кадров сегодня решается на государственном уровне. Так, в 2014 году в своем послании Федеральному Собранию Президент Российской Федерации В. В. Путин указал на то, что инженерное образование в РФ нужно вывести на мировой уровень.

**Контактная информация**

Садыкова Альбина Рифовна, доктор пед. наук, доцент, профессор кафедры информатики и прикладной математики, информатики и естественных наук Московского городского педагогического университета; адрес: 127521, г. Москва, ул. Шереметьевская, д. 29; телефон: (495) 619-02-53; e-mail: albina2008@yandex.ru

Григорьева Марина Дмитриевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и прикладной математики Института математики, информатики и естественных наук Московского городского педагогического университета; адрес: 127521, г. Москва, ул. Шереметьевская, д. 29; телефон: (495) 619-02-53; e-mail: marina.grigorieva.63@mail.ru

Тамошина Наталья Дмитриевна, ст. преподаватель кафедры информатики и прикладной математики Института математики, информатики и естественных наук Московского городского педагогического университета; адрес: 127521, г. Москва, ул. Шереметьевская, д. 29; телефон: (495) 619-02-53; e-mail: tamoshina@mail.ru

**А. Р. Садыкова, М. А. Григорьева, Н. Д. Тамошина,  
Institute of Mathematics, Informatics and Natural Sciences of Moscow City University**

**METHODICAL EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF STEM-TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TRAINING  
BACHELORS OF PEDAGOGICAL EDUCATION**

**Abstract**  
The article presents the experience of the Moscow City University in the introduction of STEM technologies in the process of training bachelors of pedagogical education (section "Informatics and technology"), and analyzes the methodological and "technical" aspects of this implementation.

**Keywords:** STEM-technologies, STEM-education (training), pedagogical STEM-park, training of pedagogical staff, competencies of scientific and technical orientation.

41

# Список литературы по теме «STEM-образование» из фондов фундаментальной библиотеки МГПУ

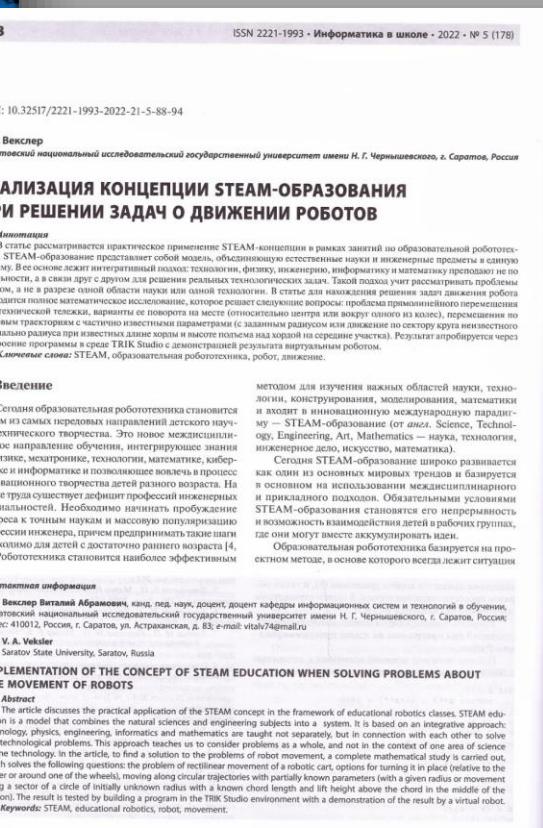
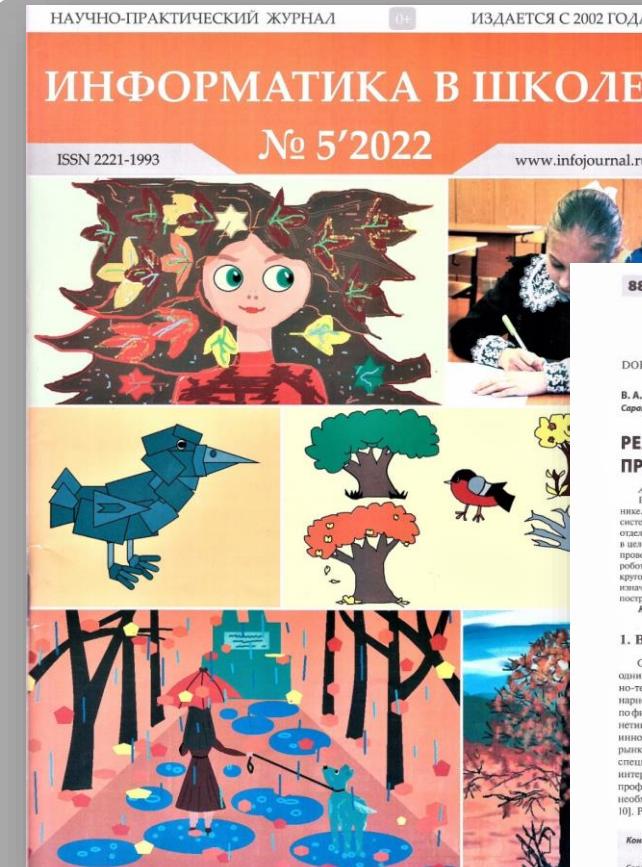
Букина, Елена Юрьевна.

STEAM-проект "Тайна золовой арфы. По следам братьев Бернардацци" / Е. Ю. Букина // Информатика в школе. – 2022. – № 4. – С. 36–43.



**Векслер, Виталий Абрамович.**

**Реализация концепции STEAM-образования при решении задач о движении роботов / В. А. Векслер // Информатика в школе. – 2022. – № 5. – С. 88–94.**



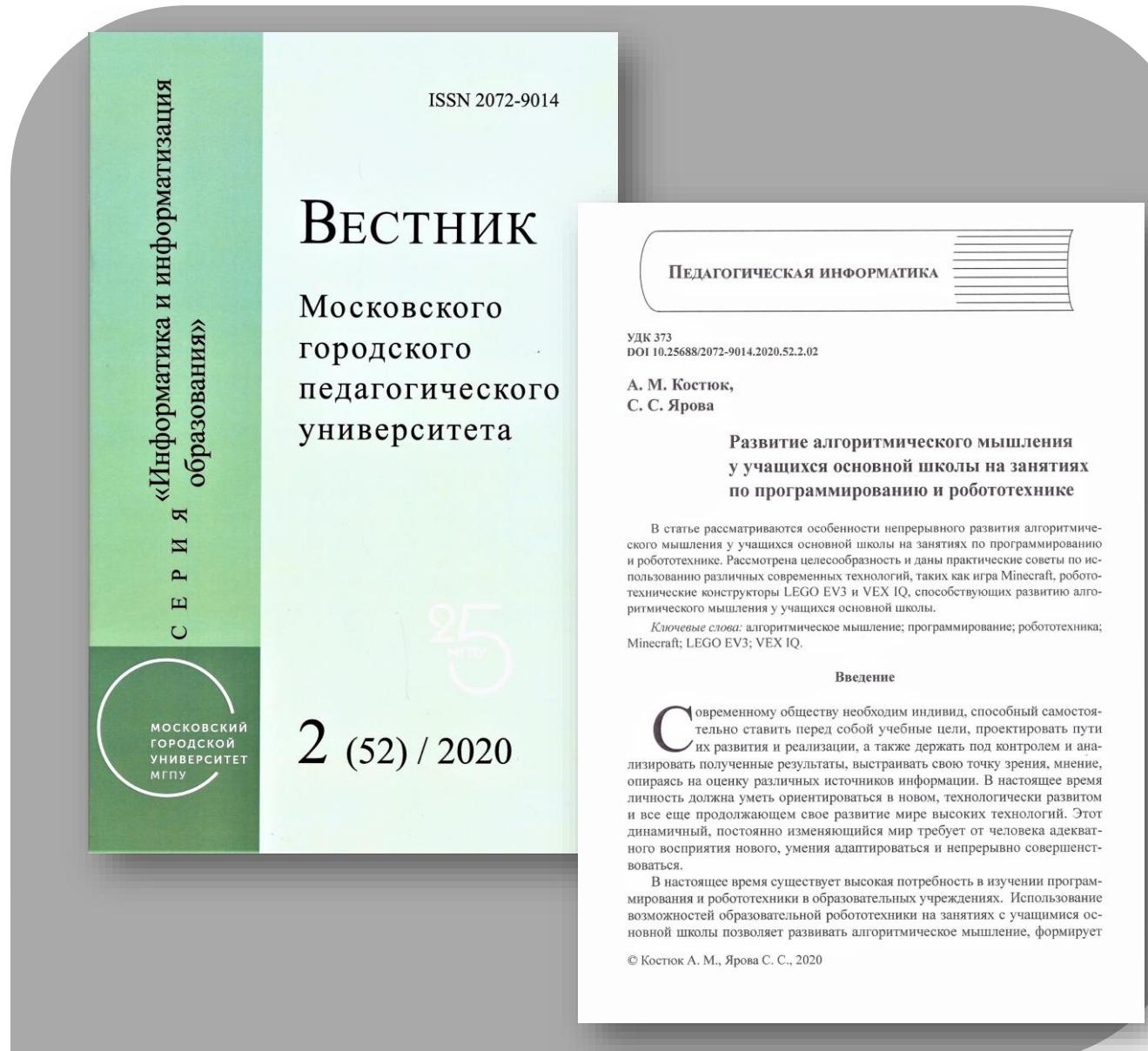
**Костюк, Анастасия Михайловна.**  
Особенности подготовки  
школьников к робототехническим  
соревнованиям VEX IQ Challenge /  
А.М. Костюк // Информатика в  
школе. – 2020. – № 3. – С. 16–23.



Электронный ресурс:

<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=510088&foldername=fulltexts&filename=510088.pdf>

**Костюк, Анастасия Михайловна.**  
Развитие алгоритмического  
мышления у учащихся основной  
школы на занятиях по  
программированию и робототехнике /  
А.М. Костюк, С.С. Ярова // Вестник  
Московского городского  
педагогического университета. Серия:  
"Информатика и информатизация  
образования". – 2020. – № 2 (52)  
2020. – С. 16–27.





**Обухов, Алексей Сергеевич.** Задания для практики STEM-образования: от суммы частных задач и учебных дисциплин к целостному деятельностному междисциплинарному подходу / А.С. Обухов, С.А. Ловягин // Исследователь. – 2020. – № 2. – С. 63–82. - [ксерокопия].

**Ощепков, Алексей Александрович.** Результаты исследования опыта применения STEM-технологии для развития творческих способностей обучающихся 7-9 классов на основе разработанной педагогической программы / А. А. Ощепков, В. Б. Салахова, А. О. Репин // Образование личности. – 2021. – № 1/2. – С. 40–46. – [ксерокопия].

Электронный ресурс:

<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=533295&foldername=fulltexts&filename=533295.pdf>

**Семенова, Дарья Алексеевна.** Особенности, опыт и преимущества внедрения STEAM-технологии в подготовку учащихся основной школы / Д. А. Семенова // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 146–156. – [ксерокопия].

Электронный ресурс:

<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=551655&foldername=fulltexts&filename=551655.pdf>

**Шалашова, Марина Михайловна.** STEM-педагог: учитель будущего / М.М. Шалашов // Образовательная политика. – 2020. – спец. проект. – С. 34–38. – [ксерокопия].

Электронный ресурс:

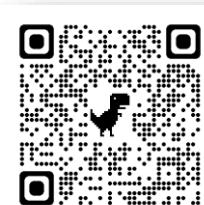
<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=512439&foldername=fulltexts&filename=512439.pdf>



**Абхаирова, С. В.** STEAM - образование для актуализации дисциплины "Технология" / С. В. Абхаирова, Э. Э. Мунтяну // Наукосфера. – 2021. – № 1-1. – С. 70-75. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=44728401>



**Анисимова, Т. И.** Междисциплинарная интеграция образовательной робототехники в подготовке педагогов STEAM-образования / Т. И. Анисимова // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественнонаучным и техническим дисциплинам : Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти академика РАН К.А. Валиева, Елабуга, 17 января 2023 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2023. – С. 19-23. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=50221142>



**Анисимова, Т. И.** Модель формирования проектно-исследовательских компетенций у будущих педагогов STEAM-образования / Т. И. Анисимова, О. В. Шатунова // Инновации в образовании. – 2022. – № 9. – С. 52-59. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=49427835>



**Анисимова, Т. И.** О роли образовательной робототехники в подготовке педагогов STEAM-образования / Т. И. Анисимова // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно-научным и техническим дисциплинам : материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти академика РАН К.А. Валиева, Елабуга, 15 января 2022 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2022. – С. 30-33. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=48532088>

-  МОСКОВСКИЙ  
ГРОДСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
МГПУ
- 
- Анисимова, Т. И.** Повышение качества подготовки педагогов в рамках STEAM-образования / Т. И. Анисимова, Ф. М. Сабирова, О. В. Шатунова // Российские и зарубежные практики повышения резильентности образовательных организаций : Материалы I Международной научно-практической конференции, Елабуга, 29–30 сентября 2022 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2022. – С. 10-15. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=49603698>
- 
- Быковских, О. И.** Педагогические условия предметно-языкового интегрированного обучения в рамках STEAM-образования в средней школе / О. И. Быковских // Калининградский вестник образования. – 2021. – № 4(12). – С. 4-11. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=47405375>
- 
- Грязнов, С. А.** STEAM-образование: подход к обучению в 21 веке / С. А. Грязнов // Экономика образования. – 2020. – № 6(121). – С. 57-65. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=44387387>
- 
- Джантасова, Д. Д.** К вопросу о развитии потенциала инновационной подготовки инженеров через STEAM образование / Д. Д. Джантасова, Д. Р. Ахметова // Вопросы педагогики. – 2021. – № 7. – С. 74-80. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=46439298>
- 
- Колесникова, Е. В.** Модель STEAM-образования в условиях образовательного кластера школа-колледж-вуз-бизнес / Е. В. Колесникова // Профессиональное образование: проблемы и достижения : Материалы X Международной научно-практической конференции, Томск, 17 декабря 2020 года. – Томск: Томский государственный педагогический университет, 2021. – С. 84-89. - <https://elibrary.ru/item.asp?id=46583382>



**Комиссарова, М. О.** Роль STEAM образования в формировании педагога нового поколения / М. О. Комиссарова // Туристско-рекреационный потенциал и особенности развития туризма и сервиса : Материалы тринадцатой Всероссийской Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, Калининград, 14 мая 2020 года. Том Выпуск 13. – Калининград: Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, 2020. – С. 208-211. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=43109000>



**Петровский, В. В.** Роль steam-образования в формировании личности педагога нового поколения на примере интегрированного гуманитарного роботоведения / В. В. Петровский // Дидактика сетевого урока : Материалы III международной научно-практической онлайн-конференции, Минск, 14–15 ноября 2019 года. – Минск: Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2020. – С. 73-76. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=44287377>



**Сабирова, Ф. М.** Теория и практика реализации STEAM-образования / Ф. М. Сабирова, Т. И. Анисимова. – Казань : Общество с ограниченной ответственностью "Редакционно-издательский центр "Школа", 2022. – 108 с. – ISBN 978-5-00162-633-6. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=50417843>



**Семенкова, Т. А.** Методические подходы к использованию 3D-печати в STEAM-образовании / Т. А. Семенкова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2023. – № 7(180). – С. 57-66. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=54802280>



**Семенова, Р. И.** Развитие STEAM-образования как способ адаптации экономики России к внешним шокам / Р. И. Семенова, С. П. Земцов, А. В. Петряева // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2023. – № 3. – С. 108-136. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=54127138>

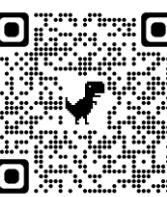




**Сологуб, Н. С.** модели реализации STEAM-образования / Н. С. Сологуб // Актуальные проблемы педагогических исследований : Материалы XVII Аспирантских чтений, Минск, 23 апреля 2021 года / Редколлегия: С.Н. Сиренко [и др.]. – Минск: Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2021. – С. 263-267. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=47251119>



**Хилюк, Е. А.** О формировании информационно-математической компетентности школьников на внеурочных занятиях по математике в контексте STEAM-образования / Е. А. Хилюк // Инновационные подходы к обучению математике в школе и вузе : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 01–03 марта 2021 года. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», 2021. – С. 139-144. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=45646494>



**Шатунова, О. В.** STEM- и STEAM-образование: от технологии к искусству / О. В. Шатунова // Актуальные направления современной науки, образования и технологий : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 23 апреля 2020 года. – Чебоксары: Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования "Экспертно-методический центр", 2020. – С. 259-263. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=42916653>



**Шатунова, О. В.** Steam-образование: формирование универсальных навыков и новой грамотности / О. В. Шатунова, С. В. Иванов // Технологическое образование в системе "Школа - Колледж - Вуз": традиции и инновации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 25 марта 2021 года / Ред. Ю.Б. Ащеулов. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2021. – С. 312-315. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=46503089>



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**