

УДК 376.2

DOI: 10.30914/2072-6783-2020-14-1-41-46

**СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ  
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ  
В КАЗАНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**А. Г. Мухаметзянова, Г. Х. Гумерова**

*Казанский национальный исследовательский технологический университет  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»), г. Казань, Россия*

**Введение.** Создание условий в Казанском национальном исследовательском технологическом университете для получения высшего, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья. **Цель.** Формирование условий безбарьерного доступа к получению высшего образования для лиц с ОВЗ. **Материалы и методы.** Для российского образования включение молодых людей с инвалидностью, с ОВЗ, с особенностями развития в образовательный процесс в вузе – это сравнительно новый подход. В целях реализации инклюзивного образования и внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов для лиц с ОВЗ в КНИТУ осуществляются мероприятия по формированию нормативно-правовой базы. В течение последних лет в КНИТУ ведется активная работа по проблемам инклюзивного образования в направлении подготовки педагогических кадров, исследовательском направлении, а также в направлении психологической поддержки. На сайте университета представлена подробная информация об образовательных услугах и условиях обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. **Результаты исследования, обсуждения.** Проводится изучение опыта вузов в области инклюзивного образования и его внедрение в КНИТУ. Для повышения грамотности в вопросах специфики работы со студентами с ОВЗ проводятся встречи сотрудников университета со специалистами по инклюзивному образованию. Для безбарьерного доступа к получению высшего образования лиц с ОВЗ разрабатываются адаптированные образовательные программы (АОП). Разрабатывается индивидуальный план обучения, включающий график прохождения и объем дисциплин обязательной, вариативной и факультативной части циклов АОП, индивидуальный пакет услуг и средства обучения. **Заключение.** Обучение по АОП предоставляет широкие возможности для выбора специальности в соответствии со способностями и потребностями личности, а также максимально способствует развитию интеллектуальных способностей, профессиональному росту и полноценной социальной интеграции студента.

**Ключевые слова:** обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), образование лиц с ОВЗ, инклюзивное образование, методическое обеспечение лиц с ОВЗ, адаптированная образовательная программа.

**Для цитирования:** Мухаметзянова А.Г., Гумерова Г.Х. Сопровождение профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья в Казанском национальном исследовательском технологическом университете // Вестник Марийского государственного университета. 2020. Т. 14. № 1. С. 41–46. DOI: 10.30914/2072-6783-2020-14-1-41-46

**SUPPORT OF PROFESSIONAL EDUCATION OF PERSONS WITH DISABILITIES  
AT THE KAZAN NATIONAL RESEARCH TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

**A. G. Mukhametzyanova, G. H. Gumerova**

*Kazan National Research Technological University (KNITU), Kazan, Russia*

**Introduction.** Creation of conditions at the Kazan National Research Technological University for higher, secondary vocational and additional vocational education for persons with disabilities. **Purpose.** Formation of conditions for barrier-free access to higher education for people with disabilities. **Materials and methods.** For Russian education, the inclusion of young people with disabilities and with special needs in the educational process at the University is a relatively new approach. In order to implement inclusive education and the introduction of Federal State Educational Standards for persons with disabilities in KNITU measures are being taken to form a regulatory framework. In recent years, KNITU has been actively working on the problems of inclusive education in the direction of teacher training, research direction, as well as in the direction of psychological support. The website of the University provides detailed information about educational services and training conditions for people with disabilities. **The results of the study, discussion.** The experience of universities in the field of inclusive education is studied and implemented in KNITU. To improve literacy in the specifics of working with students with disabilities, meetings of University staff with specialists in inclusive education are held. Adapted

educational programs (AEP) are being developed for barrier-free access to higher education for people with disabilities. The individual plan of training including the course schedule and volume of disciplines of obligatory, variable and optional parts of AEP cycles, an individual package of services and means of training are developed. **Conclusion.** Education on AEP provides ample opportunities to choose a specialty in accordance with the abilities and needs of the individual, as well as contributes to the development of intellectual abilities, professional growth and full social integration of the student.

**Keywords:** students with disabilities, education of persons with disabilities, inclusive education, methodological support of persons with disabilities, adapted educational program.

**For citation:** Mukhametzyanova A.G., Gumerova G.H. Support of professional education of persons with disabilities at the Kazan National Research Technological University. *Vestnik of the Mari State University*. 2020, vol. 14, no. 1, pp. 41–46. DOI: 10.30914/2072-6783-2020-14-1-41-46 (In Russ.).

## Введение

Законодательство Российской Федерации, как и основные международные документы в области образования, предполагает принцип равноправия в получении образования лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Получение образования лиц с ОВЗ гарантировано Конституцией РФ, Законом РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»<sup>1</sup>, а также другими федеральными законами. Даны определения новым важным понятиям, касающимся получения образования инвалидами и лицами с ОВЗ, в том числе определена сущность инклюзивного образования и связанным с ним понятиями.

Обучение в вузе здоровых учащихся и учащихся с ОВЗ, или инклюзивное образование, исключает любую дискриминацию, обеспечивает равное отношение ко всем людям, но создает условия для студентов, имеющих особые образовательные потребности. Инклюзивное образование признано наиболее гуманным, и поэтому стало одной из ведущих форм образования в российской образовательной политике [1–2].

Для российского образования включение молодых людей с инвалидностью, с ОВЗ, с особенностями развития в образовательный процесс в вузе это сравнительно новый подход. Создаются механизмы адаптации учебного процесса к индивидуальным образовательным интересам студентов с различными формами инвалидности; определяются задачи всех специалистов, участвующих в создании инклюзивной практики высшего образования. В педагогическом сообществе России широко обсуждается совершенствование

подготовки специалистов в области обучения лиц с ОВЗ [1].

В Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 гг.<sup>2</sup> обозначены целевые ориентиры в области инклюзивного образования. Министерством образования и науки РФ была поставлена задача до 2016 года обеспечить возможность обучения инвалидов в каждом регионе (85 вузов), а к 2020 году увеличить число вузов, предоставляющих образовательные услуги инвалидам, до 160.

По данным Росстата в ходе приемной кампании 2016 года принято на обучение по программам высшего образования 5966 студентов с инвалидностью. Всеми вузами была выделена квота приема лиц, имеющих особые права (не менее 10 % от общего количества бюджетных мест). Доля лиц с инвалидностью, зачисленных в рамках квоты, составила 3,8 процентов.

В числе зачисленных на обучение по программам высшего образования 438 студентов имеют нарушения зрения, 318 – нарушения слуха, 987 – нарушения опорно-двигательного аппарата, 1606 – соматические заболевания, 2617 – иные заболевания. В Республике Татарстан 61 вуз, где обучаются более 163 тысяч студентов. Среди них более 500 студентов имеют инвалидность.

**Цель:** создание условий безбарьерного доступа к получению высшего образования для лиц с ОВЗ.

## Материалы и методы

Система инклюзивного высшего образования в России проектируется на основе сравнительного изучения отечественного и зарубежного опыта.

<sup>1</sup> Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 15.02.2017).

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 23.05.2015 г. № 497.

Достижения в этой области и перспективы развития доступности высшего образования для лиц с ОВЗ невозможны без системного контроля и измерения результатов. Мониторинг деятельности образовательных организаций высшего образования по обучению лиц с ОВЗ обеспечивает возможность создания гибкой системы инклюзивного высшего образования.

Комплекс критериев и показателей мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования по обучению лиц с ОВЗ опирается на четкие, понятные в расчете индикаторы, имеющие в первую очередь количественную основу:

- финансово-экономическое обеспечение;
- обеспеченность деятельности вуза по обучению студентов с ОВЗ и инвалидностью нормативно-правовой документацией;
- обеспеченность процесса обучения лиц с ОВЗ в вузе кадрами;
- создание безбарьерной среды для лиц с ОВЗ;
- обеспечение процесса обучения лиц с ОВЗ техническими средствами;
- профориентация в системе инклюзивного высшего образования;
- адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения обучения лиц с ОВЗ;
- реализация адаптированных образовательных программ;
- качество организации процесса обучения и сопровождения лиц с ОВЗ;
- результаты инклюзивного высшего образования;
- трудоустройство выпускников с ОВЗ;
- обеспеченность постдипломного сопровождения.

#### **Результаты исследования, обсуждения**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ) активно включилось в процесс обеспечения прав лиц с ОВЗ на образование при соблюдении принципов толерантности, инклюзивности, социальной и психологической поддержки, а также взаимодействия и партнерства всех участников образовательного процесса.

Можно выделить следующие цели и задачи КНИТУ для создания инклюзивной образовательной среды: нормативное регулирование обеспече-

ния доступности высшего образования для инвалидов; организация профессиональной ориентации инвалидов; организация обучения и сопровождения лиц с инвалидностью; содействие трудоустройству инвалидов – выпускников КНИТУ; создание системы сопровождения деятельности КНИТУ по реализации и развитию инклюзивного образования; повышение информированности инвалидов о возможностях получения высшего образования.

В настоящее время в университете обучаются 37 студентов инвалидов и лиц с ОВЗ. В течение последних лет в КНИТУ ведется активная работа по проблемам инклюзивного образования в направлении подготовки педагогических кадров, исследовательском направлении, а также в направлении психологической поддержки.

На сайте университета представлена подробная информация об образовательных услугах и условиях обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

В целях реализации инклюзивного образования и внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов для лиц с ОВЗ в КНИТУ осуществляются мероприятия по формированию нормативно-правовой базы. Ученым советом университета разработаны и утверждены следующие нормативные акты [7]:

- План мероприятий по организации образовательного процесса КНИТУ от 27.01.2015.
- План мероприятий («дорожная карта») КНИТУ по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования.
- Положение КНИТУ от 03.04.2017 «Об обучении студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО КНИТУ».
- Положение КНИТУ от 01.02.2018 «О проведении вступительных испытаний для поступающих инвалидов на обучение в КНИТУ по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2018 году».
- Положение КНИТУ от 27.12.2016 «Об организации образовательного процесса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по программам СПО».
- Положение КНИТУ от 01.02.2016 «О применении дистанционных образовательных технологий».
- Положение КНИТУ от 28.08.2015 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования».

Внесены изменения в Положения о структурных подразделениях, ответственных за обучение инвалидов и лиц с ОВЗ.

Созданы условия приема на обучение лиц с ОВЗ и инвалидов в соответствии с их особыми образовательными потребностями. С этой целью назначен сотрудник, ответственный за прием инвалидов и лиц с ОВЗ, организовано волонтерское сопровождение поступающих в университет инвалидов и лиц с ОВЗ, осуществляется консультирование профориентологом, организована работа «горячей линии».

Ведется специализированный учет инвалидов и лиц с ограниченными возможностями развития на этапах их поступления, обучения и трудоустройства.

На основании заявления о приеме, содержащего сведения о необходимости создания специальных условий для проведения вступительных испытаний, предоставляются необходимые технические и другие средства с учетом особенностей здоровья абитуриентов.

При поступлении в университет студенты-инвалиды и лица с ОВЗ получают полную информацию о существующих условиях и возможностях поддержки, определяются индивидуальные потребности абитуриента с ОВЗ. Приемная комиссия содействует тому, чтобы абитуриенты сообщали руководству о своей инвалидности и относились к этому как к позитивному и выгодному шагу.

Для обеспечения социальной реабилитации в вузе проводятся следующие мероприятия: подготовка и проведение специальных спортивных программ для студентов с ОВЗ; обеспечение специальным спортивным оборудованием, созданным для лиц с ОВЗ и инвалидностью; привлечение студентов с ОВЗ к специальным спортивным мероприятиям; организация волонтерской деятельности сокурсников.

Значительные мероприятия направлены на повышение осведомленности сотрудников в вопросах инвалидности и на развитие связи между службами сопровождения лиц с ОВЗ и преподавателями. Разработана инструкция по работе с инвалидами и лицами с ОВЗ, проведены инструкции с руководителями учебно-научно-информационного центра (УНИЦ), кафе «Молодежное» УНП КСП ФГБОУ ВО «КНИТУ», Центра корпоративной защиты и профилактики правонарушений, управления молодежной политики и социальной работы, учебно-производственного центра,

учебно-методического управления, приемной комиссии, студенческого городка, а также с методистами линейных деканатов по работе и оказанию необходимой помощи инвалидам, имеющим различные виды инвалидности.

В 2018 году начата работа по повышению квалификации сотрудников университета для работы со студентами-инвалидами по программе «Особенности реализации интегративного образовательного процесса для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

В соответствии с «дорожной картой» создаются условия для инклюзивного образования, формируется безбарьерная архитектурная среда. В настоящее время адаптирована входная группа для инвалидов и лиц с ОВЗ: оборудован пандус, установлены тактильные специализированные знаки для инвалидов и лиц с ОВЗ, продублировано название учреждения, выполненное точечным шрифтом Брайля, установлена кнопка вызова персонала, а также нанесены контрастные полосы на лестничных маршах, проложен маршрут до столовой, санузла, гардероба, актового зала, УНИЦ. В УНИЦ и актовом зале оборудованы специальные места для инвалидов; в одном из корпусов полностью адаптирована входная группа для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями зрения, слуха и ментальными нарушениями, а также для лиц с ОВЗ; произведен ремонт и оборудован санузел для инвалидов и лиц с ОВЗ; подготовлена учебная аудитория для слабослышащих и слабовидящих студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, приобретен лестничный универсальный мобильный подъемник для инвалидов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Для обеспечения психологического сопровождения, полноценного личностного и интеллектуального развития студентов, формирования способностей к самовоспитанию и саморазвитию в вузе создано структурное подразделение по психолого-педагогическому сопровождению инклюзивного образования, организована работа социально-психологической службы.

Социально-психологическим отделом со студентами с инвалидностью и ОВЗ был проведен анонимный социологический опрос на выявление проблемного поля в обучении. Опрос показал, что инвалиды и лица с ОВЗ на 82 % удовлетворены условиями обучения. Издание адаптированной для студентов с ОВЗ учебно-методической литературы является первоочередной задачей [8].

Для лиц с ОВЗ разработаны специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, в том числе в формате крупного шрифта или аудиофайлы.

Для безбарьерного доступа к получению высшего образования лиц с ОВЗ разрабатываются адаптированные образовательные программы (АОП) [9]. Разрабатывается индивидуальный план обучения, включающий график прохождения и объем дисциплин обязательной, вариативной и факультативной части циклов АОП, индивидуальный пакет услуг и средства обучения.

### Заключение

Таким образом, анализ выполнения комплекса критериев, индикаторов и целевых показателей, составляющих критериальную базу для проведения мониторинга деятельности образовательных организаций по обучению лиц с ОВЗ, отвечает современным требованиям в сфере инклюзивного высшего образования.

Отдельного рассмотрения требуют вопросы трудоустройства лиц с ОВЗ и инвалидов: заключение договоров с организациями и предприятиями на прохождение практик студентов с ОВЗ с возможным их последующим трудоустройством; создание базы данных работодателей для лиц с ОВЗ и выпускников-инвалидов; организация и проведение ярмарок вакансий и других мероприятий по трудоустройству выпускников с ОВЗ; оказание консультационных услуг по поиску работы, информирование о состоянии на рынке труда лиц с ОВЗ и инвалидов; организация встреч работодателей со студентами-инвалидами старших курсов.

Кроме того, требуют решения некоторые частные вопросы. Например, остаются не разработанными механизмы обучения в одной группе студентов с инвалидностью и студентов, не имеющих ограничений по здоровью; не рассматривался вопрос по уточнению нормативов на различные виды учебной нагрузки со студентами с инвалидностью и ОВЗ и другие.

### Литература

1. Котов С.В. Инклюзивное образование: трансформация системы образования // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2016. № 12. С. 30–36. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28140896> (дата обращения: 15.01.2020).
2. Кулакова Е., Любимова М., Любимов М. Инклюзивное образование: что необходимо сделать для его успешного осуществления // Социальная педагогика в России. 2016. № 6. С. 14–23. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28784168> (дата обращения: 15.01.2020).
3. Мальцева Т.Е., Бойко А.Л. Высшее инклюзивное образование как новая ступень в общей системе высшего образования // Вестник Омского университета. Серия: Психология. 2017. № 3. С. 32–38. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30624685> (дата обращения: 15.01.2020).
4. Плуталова Л.А. Особенности организации и проведения гиа для лиц с овз, детей-инвалидов и инвалидов // Актуальные проблемы образования лиц с ограниченными возможностями здоровья: материалы научно-практич. конф. с междунар. участием / под ред.: Е.Г. Речицкой, В.В. Линькова. 2018. С. 96–101. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35610591> (дата обращения: 15.01.2020).
5. Рубцов В.В. О межведомственном взаимодействии в реализации социальной и образовательной инклюзии для социально уязвимых групп населения // Психологическая наука и образование. 2016. № 1. Т. 21. С. 87–93. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25781576> (дата обращения: 15.01.2020).
6. Рубцов В.В. Социальная и образовательная инклюзия детей с особыми потребностями: подход научной школы Л. С. Выготского // Психическое здоровье человека XXI века: сб. научных статей по материалам конгресса. М.: Изд. дом «Городец», 2016. С. 75–78. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27396689> (дата обращения: 15.01.2020).
7. Ряписова А.Г. Инклюзивное образование как системная инновация // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. Т. 7. № 1. С. 7–20. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28416053> (дата обращения: 15.01.2020).
8. Севостьянов Б.Ю. Доступная среда в системе образования: инклюзивное образование // Приоритетные направления развития науки: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции: в 2 ч. 2017. С. 88–91. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29929379> (дата обращения: 15.01.2020).
9. Тотикова Б.Г. Инклюзивное образование // Теория и практика современной науки. 2016. № 12-2 (18). С. 778–782. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28401585> (дата обращения: 15.01.2020).
10. Цыплякова И.В. Инклюзивное образование – новое направление развития системы образования в России // Актуальные проблемы развития человеческого потенциала в современном обществе: материалы V Междунар. научно-практич. конф. Пермь, 2018. С. 386–388. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37065638> (дата обращения: 15.01.2020).

### References

1. Kotov S.V. Inklusivnoe obrazovanie: transformatsiya sistemy obrazovaniya [Inclusive education: transformation of the educational system]. *Izvestiya Yuzhnogo federal'nogo universiteta. Pedagogicheskie nauki* = Proceedings of South Federal University. Pedagogical Sciences, 2016, no. 12, pp. 30–36. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28140896> (accessed 15.01.2020).

2. Kulakova E., Lyubimova M., Lyubimov M. Inklyuzivnoe obrazovanie: chto neobkhodimo sdelat' dlya ego uspehnogo osushchestvleniya [Inclusive education: what should be done for its successful implementation]. *Sotsial'naya pedagogika v Rossii* = Social Pedagogy in Russia, 2016, no. 6, pp. 14–23. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28784168> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
3. Maltseva T.E., Boyko A.L. Vysshee inklyuzivnoe obrazovanie kak novaya stupen' v obshchei sisteme vysshego obrazovaniya [Higher inclusive education as a new tier in the overall system of higher education]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Psikhologiya* = Herald of Omsk University. Series “Psychology”, 2017, no. 3, pp. 32–38. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30624685> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
4. Plutalova L.A. Osobennosti organizatsii i provedeniya GIA dlya lits s OVZ, detei-invalidov i invalidov [Features of the organization and conduct of GIA for persons with disabilities, children with disabilities and invalids]. *Aktual'nye problemy obrazovaniya lits s ograniченными возможностями zdorov'ya: materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* = Actual problems of education of persons with disabilities: materials of scientific and practical conference with international participation, ed. by: E.G. Rechitskaya, V.V. Linkov, 2018, pp. 96–101. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35610591> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
5. Rubtsov V.V. O mezhvedomstvennom vzaimodeistvii v realizatsii sotsial'noi i obrazovatel'noi inklyuzii dlya sotsial'no uязvimykh grupp naseleniya [Interdepartmental interaction in realization of social and educational inclusion for vulnerable groups]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie* = Psychological Science and Education, 2016, vol. 21, no. 1, pp. 87–93. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25781576> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
6. Rubtsov V.V. Sotsial'naya i obrazovatel'naya inklyuziya detei s osobymi potrebnyami: podkhod nauchnoi shkoly L. S. Vygotskogo [Social and educational inclusion of children with special needs: the approach of the scientific school of L.S. Vygotsky]. *Psikhicheskoe zdorov'e cheloveka XXI veka: sbornik nauchnykh statei po materialam kongressa* = Mental health of the XXI century man: collection of scientific articles on the materials of the Congress. Moscow, Izdatel'skii dom “Gorodets” Publ., 2016, pp. 75–78. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27396689> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
7. Ryapissova A.G. Inklyuzivnoe obrazovanie kak sistemnaya innovatsiya [Inclusive education as a systemic innovation]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* = Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin (Science for Education Today), 2017, vol. 7, no. 1, pp. 7–20. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28416053> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
8. Sevostyanov B.Yu. Dostupnaya sreda v sisteme obrazovaniya: inklyuzivnoe obrazovanie [Accessible environment in the education system: inclusive education]. *Prioritetnye napravleniya razvitiya nauki: sbornik statei po materialam mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* = Priority directions of science development: collection of articles on the materials of the international scientific and practical conference, 2017, pp. 88–91. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29929379> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
9. Totikova B.G. Inklyuzivnoe obrazovanie [Inclusive education]. *Teoriya i praktika sovremennoi nauki* = Theory and Practice of Modern Science, 2016, no. 12-2 (18), pp. 778–782. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28401585> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).
10. Tsyplyakova I.V. Inklyuzivnoe obrazovanie – novoe napravlenie razvitiya sistemy obrazovaniya v Rossii [Inclusive education is a new direction in the development of the education system in Russia]. *Aktual'nye problemy razvitiya chelovecheskogo potentsiala v sovremenном obshchestve: materialy V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* = Actual problems of human development in modern society: materials of the V International scientific and practical conference, Perm, 2018, pp. 386–388. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37065638> (accessed 15.01.2020). (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 20.01.2020 г.; принята к публикации 18.02.2020 г.  
Submitted 20.01.2020; revised 18.02.2020.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.  
All authors have read and approved the final manuscript.

## Об авторах

### Мухаметзянова Асия Габдулмазитовна

доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Инженерная компьютерная графика и автоматизированное проектирование», Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), г. Казань, Россия, [asia@kstu.ru](mailto:asia@kstu.ru)

### Гумерова Гузель Хайдаровна

кандидат технических наук, доцент кафедры оборудования пищевых производств, Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), г. Казань, Россия, ORCID ID: 0000-0003-0270-7686, [ggx70@yandex.ru](mailto:ggx70@yandex.ru)

## About the authors

### Asiya G. Mukhametzyanova

Dr. Sci. (Technical Sciences), Professor, Head of the Department of Engineering computer graphics and computer-aided design, Kazan National Research Technological University (KNITU), Kazan, Russia, [asia@kstu.ru](mailto:asia@kstu.ru)

### Guzel H. Gumerova

Ph. D. (Technical Sciences), Associate Professor of the Department of Food Production Equipment, Kazan National Research Technological University (KNITU), Kazan, Russia, ORCID ID: 0000-0003-0270-7686, [ggx70@yandex.ru](mailto:ggx70@yandex.ru)