

УДК 378+ 372.851(Высшее образование. Высшая школа. Подготовка научных кадров, преподавание отдельных учебных предметов)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕЕМСТВЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ С РАЗЛИЧНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

© 2020 Е.Н. Рябинова, А.А. Жихарева

*Рябинова Елена Николаевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры
«Высшая математика».*

E-mail: eryabinova@mail.ru

Жихарева Анастасия Александровна, аспирант кафедры «Высшая математика».

E-mail: nemilostevaava@mail.ru

Самарский государственный технический университет.
Самара, Россия

Статья поступила в редакцию 24.11.2020

Возможность учёта потребностей каждого индивидуума путём создания вокруг него современного образовательного пространства для получения непрерывного и дистанционного обучения в системе образования Российской Федерации чрезвычайно актуальна в настоящее время. В статье анализируется организация коррекционной самообразовательной деятельности для обучающихся с различными образовательными потребностями при обучении специалистов технического профиля. Проблема готовности будущих конкурентоспособных инженеров к освоению дисциплин математического цикла актуальна для обучающихся, в том числе и с индивидуальными образовательными потребностями. Проблема инклюзивного образования, заключающаяся в совместном обучении и воспитании обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и не имеющими таких ограничений, является не только актуальной, но и мало исследованной. Инклюзивное образование в настоящее время только формирует свою методологию, принципы и методы, разрабатывает подходы к преподаванию, обучению и развитию целостной личности обучающихся.

Реализация образовательного процесса в высшем учебном заведении должна происходить с учётом особенностей инклюзивного образования. Рассматриваются вопросы повышения уровня математических способностей обучающихся с учётом компетентного подхода в процессе образования. Излагаются особенности вопроса организации коррекционной самообразовательной деятельности для обучающихся, желающих самостоятельно освоить и устранить пробелы в базовом курсе геометрии, а также повысить уровень применения геометрических навыков на задачах профессиональной тематики и повышенной сложности. Работа содержит аналитический обзор особенностей организации коррекционной самообразовательной деятельности для обучающихся с различными образовательными потребностями при обучении математике. Авторы приходят к выводу, что осуществление определенных рекомендаций увеличит уровень математической готовности будущих конкурентоспособных инженеров.

Ключевые слова: конкурентоспособный инженер, дисциплины математического цикла, ограниченные возможности здоровья, профессиональная траектория, преемственные компетенции, высшая школа.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-81-86

Введение. Президент РФ В.В. Путин обозначил образование важнейшим приоритетом страны на форуме Общероссийского народного фронта «Качественное образование во имя страны» и поставил задачу, соответствующую современным вызовам и обеспечивающую достойную жизнь: «... нужны и знания, и талант, и желание совершенствоваться» [1]. Базовые знания выпускников технических университетов трудно переоценить: многочисленные исследования свидетельствуют об их фундаментальной роли для готовности и способности к выполнению профессиональной деятельности. Образовательная система Российской Федерации предусматривает гарантии равных прав на образование у различных категорий граждан. Согласно Российскому законодательству, предусматривается три направления с обучающимися с индивидуальными образовательными потребностями:

- инклюзивное образование;
- дифференцированное образование;
- интегрированное образование.

В настоящее время происходит становление методологии, принципов и методов инклюзивного образования, разрабатываются подходы к преподаванию,

обучению и развитию целостной личности обучающихся. Важным является разработка образовательных систем и программ с учётом особенностей и потребностей каждого обучающегося с инвалидностью, ограниченными возможностями здоровья в академической и социальной жизни образовательного учреждения [2]

По данным Федерального реестра инвалидов, на 1 августа 2018 года в России численность инвалидов в возрасте от 18 до 30 лет (категория молодёжь) составляет 512941 человек. Часть данной категории обучается в высшей школе. Преподавателями и студентами Самарского государственного технического университета проведено анкетирование среди обучающихся. Выявлено, что из числа опрошенных – 92 % относятся к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья весьма доброжелательно, но все же 8% испытывают неприязнь и безразличие. Студенты 1-2 курсов (91 %) полагают, что общение в процессе совместного обучения с инвалидами является приемлемым и постарались бы даже подружиться, но большая часть студентов 3 курса настроена отрицательно. Опрос выявил, что более половины анкетированных (60 %)

знают о жизненных трудностях инвалидов, но никогда не задумывались стать волонтерами или оказывать поддержку, помощь им; менее 10 % относятся к этому отрицательно. Всё же около 60 % обучающихся осознают, что важно пересмотреть своё отношение к данной категории лиц [3].

Из вышеизложенного следует, что обучающиеся вуза недостаточно владеют информацией об инклюзивном образовании, не знают основных правил взаимодействия с инвалидами. Важной становится профессиональная компетентность преподавателя в условиях инклюзивного образовательного пространства и развития личности студентов, включающая в себя:

- способность на основе совокупности ценностей, потребностей, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий;
- способность педагогически мыслить на основе системы знаний и опыта познавательной деятельности, необходимых для осуществления инклюзивного образования;
- способность к рефлексии деятельности в условиях подготовки и осуществления инклюзивного образования;
- способность выполнения конкретных профессиональных задач в педагогическом процессе, освоенных способов и опыта педагогической образовательной деятельности, необходимых для успешного осуществления инклюзивного образования, разрешения возникающих педагогических проблемных ситуаций, приёмов самостоятельного и мобильного решения педагогических задач, осуществления поисково-исследовательской деятельности;
- владеть психолого-педагогическими технологиями, адекватными для осуществления инклюзивного образования;
- применять рекомендованные методы и технологии инклюзивного образования для решения педагогических задач;

- знать международный и российский опыт организации образования учащейся молодежи с ограниченными возможностями здоровья; современное состояние и перспективы развития, нормативно-правовое обеспечение инклюзивного образования, психолого-педагогические технологии обучения и воспитания; основные закономерности взаимодействия общества и человека с нарушениями в развитии.

Необходима также дополнительная разъяснительная работа со студентами о правилах взаимодействия с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидами.

Роль инклюзивного образования состоит не в снижении степени изоляции обучающихся с ОВЗ во всех процессах, протекающих в пространстве образовательного учреждения, а в правильно организованном взаимодействии всех участников процесса обучения, направленного на развитие целостной личности. Компетентный подход преподавателей к инклюзии является одним из важнейших ресурсов, способствующих максимальному раскрытию и развитию потенциала каждого индивида, позволяя ему осваивать навыки взаимодействия в естественной среде. Подлинное, фундаментальное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений, а разнообразие усиливает все стороны формирования и развития личности.

Среди ведущих ВУЗов страны существует обмен опытом по реализации инклюзивного образования. СамГТУ, являясь ведущим образовательным учреждением Самарской области, организует большое количество мероприятий, способствующих взаимодействию научного сообщества, студентов, выпускников и работодателей из различных организаций.

В Самарской области насчитывается 20979 рабочих мест государственной службы занятости, из них около 2000 подходят для граждан с ОВЗ, рисунок 1.

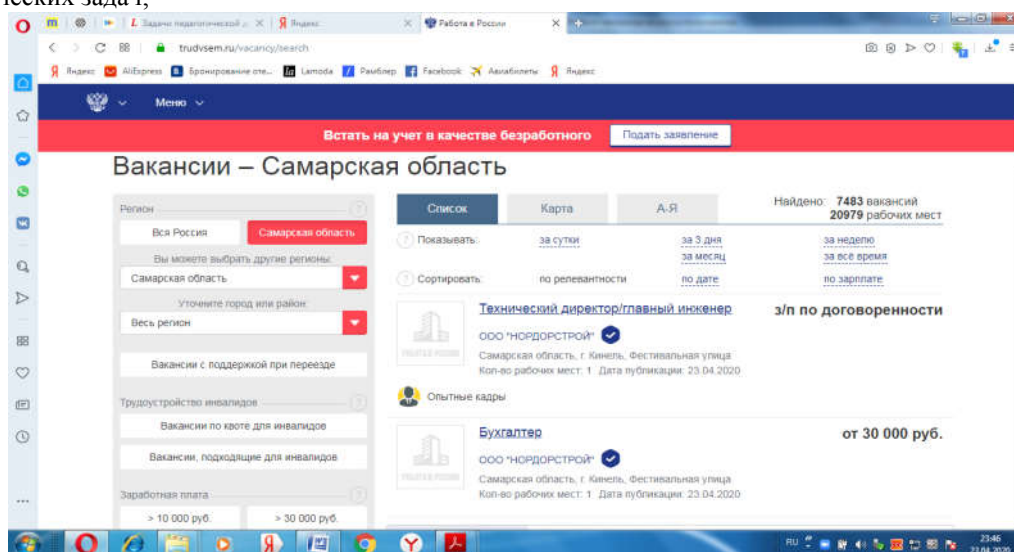


Рис. 1.Общее число вакантных рабочих мест в Самарской области

(Total number of vacanti obsin the Samara region)

Мониторинг рынка труда показывает, что среди вакансий технического профиля существует норма допустимого числа рабочих мест для выпускников с особенностями здоровья. Многие предприятия имеют квоты для граждан с ограниченными возможностями здоровья. Это предусматривается Федеральным законом от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 02.12.2019) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020): «Работодателям, численность работников которых превышает 100 человек, законодательством субъекта Российской Федерации устанавливается квота для приема на работу инвалидов в размере от 2 до 4 процентов

среднесписочной численности работников. Работодателям, численность работников которых составляет не менее чем 35 человек и не более чем 100 человек, законодательством субъекта Российской Федерации может устанавливаться квота для приема на работу инвалидов в размере не выше 3 процентов среднесписочной численности работников». Очевидность и открытость этого факта можно наблюдать на сайте общероссийской базе вакансий trudvsem.ru. Данные констатируют, что около 10% всех вакансий являются по квоте для инвалидов, рисунок 1. А также существуют рабочие места, подходящие по требованиям для лиц с ОВЗ, рисунок 2.

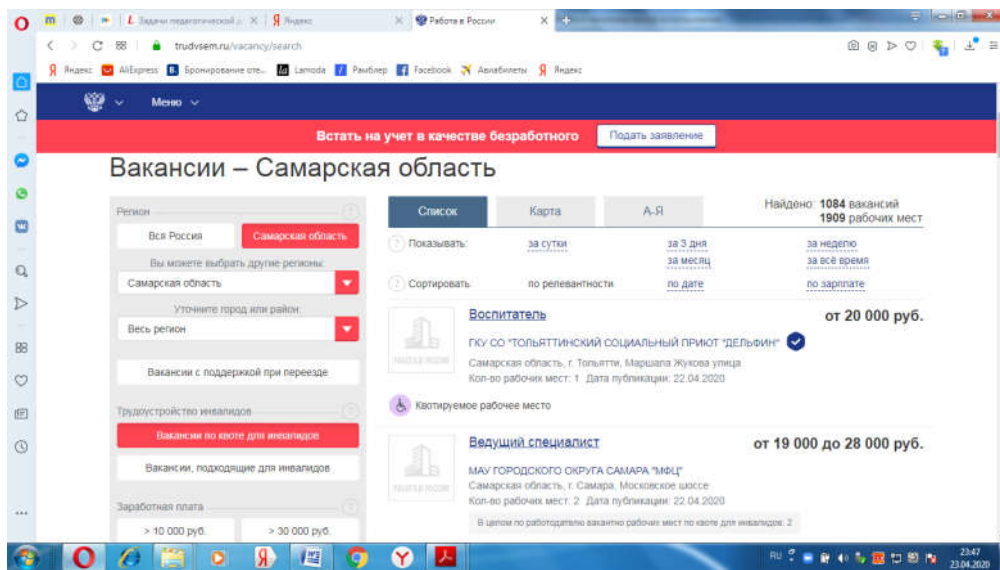


Рис. 2. Данные вакансий по квоте для инвалидов (Data of vacancies under the quota for disabled)

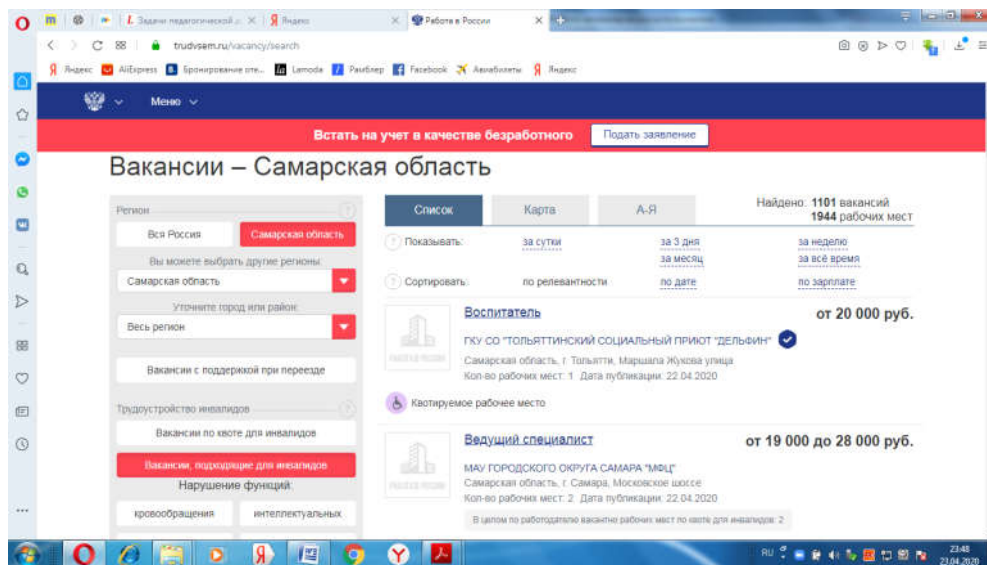


Рис. 3. Вакансии, подходящие для инвалидов (Jobs suitable for the disabled)

Рабочих мест, требующих инженерного образования, среди предложенных более половины. Таким образом, следует говорить о взаимной заинтересованности

государства и конкурентоспособных выпускников технических вузов, в том числе и с ОВЗ.

Реализовывая образовательный процесс в высшем техническом образовательном учреждении, следует

уделять большое внимание уровню готовности абитуриентов к освоению естественнонаучных дисциплин. Сегодняшняя система профессионального образования страны придерживается компетентностной модели обучения. «Под компетенциями понимается мотивированные способности, опирающиеся на профессиональные знания и навыки, способность успешно решать комплексные задачи в конкретном контексте» [4]. Говоря о компетентностном подходе в образовании, выделим группу компетенций, которые назовём преемственными.

Преемственные компетенции – способность и готовность к непрерывному упорядочиванию учебного процесса с целью иерархической систематизации получаемых знаний и умений. Развитие этих компетенций происходит на всех этапах обучения, благодаря чему формируются общепрофессиональные компетенции будущих конкурентоспособных инженеров. Основными преемственными компетенциями для будущих инженеров являются:

- способность выделять основные математические закономерности в сложившейся ситуации;

- умение действовать по заданному алгоритму;
- анализировать полученный результат;
- принимать самостоятельные решения.

Целью педагогической диагностики уровня сформированности преемственных компетенций является оценка эффективности педагогических действий, направленных на планирование образовательной деятельности будущих конкурентоспособных инженеров в условиях инклюзивного образования.

Для достижения цели следует выполнить следующие **задачи**.

1. Оценить уровень сформированности преемственных компетенций у обучающихся с типичным развитием и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).
2. Оптимизировать и скорректировать процесс обучения будущих конкурентоспособных инженеров в условиях инклюзивного образования.
3. Разработать рекомендации по совершенствованию профессиональной образовательной траектории.

Лист оценки уровня сформированности преемственных компетенций у обучающихся с типичным развитием и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Таб.1.1. Оценка уровня сформированности преемственных компетенций

Оценка уровня ограниченности возможности здоровья	Не осуществляет (никогда)	Частично (сторонняя помощь, аппаратная)	Выполняет самостоятельно
Видит			
Слышит			
Разговаривает			
Понимает			
Кинестетические проявления (осознание)			
Передвигается			
Пишет			
Читает			
Анализирует полученную информацию			
Выражает письменно свои рассуждения			
Поддерживает диалог			
Оценка уровня предметных компетенций			
Различает (дифференцирует) геометрические фигуры			
Называет элементы геометрических фигур			
Выполняет чертёж задачи			
Выполняет арифметические вычисления			
Выбирает необходимую формулу из числа предложенных			
Записывает выбранную из числа предложенных формулу			
Выполняет задачи I уровня			
Выполняет задачи II уровня			

Выполняет задачи III уровня			
Выполняет задачи IV уровня			

Уровень сформированности преамственных компетенций следует оценивать по 3 бальной шкале:

- 1-не осуществляет (никогда),
- 2- частично (сторонняя помощь, аппаратная),
- 3- выполняет самостоятельно.

Проведение диагностической процедуры осуществляется у всех обучающихся, находящихся в группе, классе, потоке.

Результаты эксперимента. На базе Самарского государственного технического университета, на кафедре «Высшая математика», была разработана персонализируемая технология организации коррекционной самообразовательной деятельности для обучающихся с различными образовательными потребностями при обучении специалистов технического профиля. На основе экспериментальных данных были выявлены проблемные места в изучении дисциплин математического цикла. Разработаны разноуровневые задачи, позволяющие самостоятельно устранять недопонимание предмета, изучать математику, повышать уровень готовности к обучению на более старших курсах. К изданию подготовлено учебное пособие «Организация коррекционных индивидуальных образовательных траекторий обучающихся при изучении математики». Результативность самопроверки при использовании учебного пособия является ключевой, но не отменяет контролирующего фактора. При помощи данного учебного пособия можно планировать собственное образовательное пространство,

основываясь на индивидуальном темпоритме, уровне готовности, обученности. Собственные образовательные интересы осуществляются разноуровневой структурой учебного пособия, обеспечивая при этом будущую профессиональную траекторию. Уникальность разработанного издания состоит в том, что разноуровневый подход, систематичность и наглядность изложения позволяют работать с ним в том числе и людям с различными особенностями здоровья. В последнее время существует ряд условий, при которых наблюдается тенденция во взаимной заинтересованности работодателей и людей, обладающих ограниченными возможностями здоровья. Не исключением являются специальности технического профиля.

Заключение.

Уровень сформированности преамственных компетенций указывает на дальнейшую педагогическую тактику образовательного процесса. После проведения оценки, в случае выявления обучающихся с ОВЗ, необходимо составить индивидуальный план дальнейшего обучения каждого. Это будет являться индивидуальной траекторией профессионального продвижения.

Формирование преамственных математических компетенций становится одной из важнейших задач при обучении будущих конкурентоспособных инженеров вне зависимости от физиологических способностей.

1. Рябинова, Е. Н. Организация самообразовательной деятельности студентов технического университета при изучении векторной алгебры: учебно-методическое пособие для самостоятельной профессиональной подготовки студентов технических университетов [Текст] / Е.Н Рябинова, Е.Н. Бесперстова. – Самара: «Издательство СамГУПС», 2012. – 162 с.
2. Рябинова, Е. Н. Развитие целостной личности обучающегося в процессе инклюзивного образования / Е.Н. Рябинова, Е.Н. Чеканушкина, Н.А. Тимошук. Научный периодический журнал «Развитие человека в современном мире». - Новосибирск: «Новосибирский государственный педагогический университет». - 2018. - №2. - С 51-56.
3. Дрокин, В. В. Инклюзивное образование как условие обеспечения равного доступа к образованию лиц с ограниченными возможностями здоровья / В.В. Дрокин // 71-я научно-техническая конференция студентов и магистрантов СамГТУ: сб. тезисов докл. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2016. – С. 234-235.
4. Кузьминов, Я. И. Сформировать аналитические компетенции // Конкурс высших учебных заведений, внедряющих инновационные образовательные программы в рамках Приоритетного национального проекта «Образование»: описание программ. – М.: Логос, 2006. – С. 7-52.

PERSONALIZED TECHNOLOGY FOR ORGANIZING CORRECTIONAL SELF-EDUCATIONAL ACTIVITIES FOR STUDENTS WITH DIFFERENT EDUCATIONAL NEEDS IN THE STUDY OF MATHEMATICS

© 2020 E.N. Ryabinova, A.A. Zhikhareva

Elena N. Ryabinova, doctor of pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of «Higher mathematics».

E-mail: eryabinova@mail.ru

Anastasia A. Zhikhareva, post-graduate student of the Department of «Higher mathematics».

E-mail: nemilostevaaa@mail.ru

Samara State technical University.

Samara, Russia

The ability to take into account the needs of each individual by creating a modern educational space around him for receiving continuous and distance learning in the education system of the Russian Federation is extremely relevant at the present time. The article examines the analysis of the state of application of the personified technology of organizing corrective self-educational activities for students with different educational needs in training technical specialists. The problem of the readiness of future competitive engineers to master the disciplines of the mathematical cycle is relevant for students, including those with individual educational needs.

The problem of inclusive education, which consists in the joint education and upbringing of students with disabilities and those who do not have such limitations, is not only relevant, but also poorly studied. Inclusive education currently only forms its own methodology, principles and methods, develops approaches to teaching, learning and the development of the holistic personality of students.

The implementation of the educational process in a higher educational institution should take into account the peculiarities of inclusive education. The issues of increasing the level of students' mathematical abilities, taking into account the competence approach in the education process, are considered. The concept of a personified technology for organizing corrective self-educational activities for students who want to independently master and eliminate gaps in the basic geometry course, as well as increase the level of application of geometric skills on problems of professional topics and increased complexity is stated. contain an analytical review of the use of personalized technology for organizing corrective self-educational activities for students with different educational needs in teaching mathematics.

Key words: personified technology, competitive engineer, disciplines of the mathematical cycle, disabilities, professional trajectory, successive competencies, higher education.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-81-86

1. Ryabinova, Ye. N. Organizatsiya samoobrazovatel'noy deyatel'nosti studentov tekhnicheskogo universiteta pri izuchenii vektornoy algebry (Organization of self-educational activities of students of a technical university in the study of vector algebra): uchebno-metodicheskoye posobiye dlya samostoyatel'noy professional'noy podgotovki studentov tekhnicheskikh universitetov [Tekst] / Ye.N Ryabinova, Ye.N. Besperstova. – Samara: «Izdatel'stvo SamGUPS», 2012. – 162 s.
2. Ryabinova, Ye. N. Razvitiye tselostnoy lichnosti obuchayushchegosya v protsesse inklyuzivnogo obrazovaniya (Development of an integral personality of a student in the process of inclusive education) / Ye.N. Ryabinova, Ye.N. Chekanushkina, N.A. Timoshchuk. Nauchnyy periodicheskiy zhurnal «Razvitiye cheloveka v sovremennom mire». - Novosibirsk: «Novosibirskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet». - 2018. - №2. – S. 51-56.
3. Drokin, V. V. Inklyuzivnoye obrazovaniye kak usloviye obespecheniya ravnogo dostupa k obrazovaniyu lits s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya (Inclusive education as a condition for ensuring equal access to education for persons with disabilities) / V.V. Drokin // 71-ya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya studentov i magistrantov SamGTU: sb. te-zisov dokl. – Samara: Samar. gos. tekhn. un-t, 2016. – S. 234-235.
4. Kuz'minov, YA. I. Sformirovat' analiticheskiye kompetentsii (To form analytical competencies) // Konkurs vysshikh uchebnykh zavedeniy, vnedryayushchikh inno-vatsionnyye obrazovatel'nyye programmy v ramkakh Prioritetnogo natsional'nogo proyekta «Obrazovaniye»: opisaniye programm. – M.: Logos, 2006. – S. 7-52.