

**Шевченко О.Н.**

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

E-mail: onshev@mail.ru

## **ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ВУЗЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ**

Система воспитания в вузе на современном этапе создается в условиях реформирования образования и других областей деятельности, тесно связанных с процессами развития гражданского общества. Сегодня в России практически утратила влияние система воспитания, сложившаяся в советский период, и в соответствии с новыми вызовами времени формируется иная система организации воспитательного процесса. При обучении бакалавров технических направлений возможно и необходимо учитывать воспитательный потенциал технических дисциплин в сложном процессе формирования личности будущего инженерно-технического работника. Методологической базой исследования является психолого-педагогическая теория и практика формирования системы воспитательной деятельности при обучении инженерным дисциплинам в вузе с целью формирования личности конкурентоспособного специалиста техники и технологии и отражения требований образовательных и профессиональных стандартов подготовки специалистов инженерных профилей. Цель настоящей статьи – на основе теоретического анализа и изучения практического опыта преподавания геометро-графических дисциплин в вузе определить профессионально важные качества и профессионально значимые психофизиологические свойства, которые могут быть сформированы у обучающихся в процессе обучения для личностного развития и успешного овладения профессией в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и реалий производственно-технической сферы. Графическая культура оказывает воздействие на мировоззрение и нравственные ценности личности, формирует эстетические вкусы, содействует формированию гражданской позиции и ответственности. Воспитательная деятельность в вузе должна быть реализована не только в спортивных, досуговых и развлекательных мероприятиях, важнейшими аспектами воспитания личности при преподавании технических дисциплин являются формирование познавательной самостоятельности, волевой сферы личности, эмоциональной, поведенческой, интеллектуальной гибкости, ключевых квалификаций будущего инженера. Результаты могут быть использованы при преподавании графических дисциплин в технических вузах.

Ключевые слова: геометро-графическая подготовка, подготовка бакалавров технических направлений, воспитательная деятельность в вузе.

Для цитирования: Шевченко О.Н. Воспитательная деятельность в вузе при обучении геометро-графическим дисциплинам бакалавров технических направлений / О.Н. Шевченко // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2020. – №2(225). – С. 68–75.

**Shevchenko O.N.**

Orenburg state university, Orenburg, Russia

E-mail: onshev@mail.ru

## **EDUCATIONAL ACTIVITIES IN UNIVERSITY DURING TEACHING GEOMETRY AND GRAPHIC DISCIPLINES TO THE BACHELORS OF TECHNICAL SCIENCES**

The education system at the university at the present stage is being created in the context of reforming education and other areas of activity that are closely related to the development processes of civil society. In today's Russia, the educational system that developed during the Soviet period has essentially lost its influence, and in accordance with the new challenges of the time, a different system for organizing the educational process is being formed. When teaching bachelors of technical sciences, it is possible and necessary to take into account the educational potential of technical disciplines in the complex process of a future engineering and technical worker personality forming. The methodological basis of the study is the psychological and pedagogical theory and practice of creating a system of educational activity when teaching engineering disciplines at a university with the aim of forming the personality of a competitive specialist in engineering and technology and reflecting the requirements of educational and professional standards for the training of experts in engineering profiles. The purpose of this article is to determine professionally important qualities and professionally significant psycho-physiological properties, based on theoretical analysis and study practical experience in teaching geometric graphic disciplines at a university, which students can form in the learning process for personal development and successful mastering of the profession in accordance with professional standards and the realities of industrial and technical sphere. Graphic culture has an impact on the worldview and moral values of the individual, forms aesthetic tastes, contributes to the formation of a civic position and responsibility. Educational activities at the university should be implemented not only in sports, leisure and entertainment events, but the most important aspects of personal education in learning technical disciplines are the formation of cognitive independence, strong-willed personality, emotional, behavioral, intellectual flexibility, which are the key qualifications of the future engineer. The results can be used in the teaching of graphic disciplines in technical universities.

Key words: geometrical and graphical training, training of bachelors of technical sciences, educational activities in a university

For citation: Shevchenko O.N. Educational activities in university during teaching geometry and graphic disciplines to the bachelors of technical sciences. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2020, no. 2(225), pp. 68–75.

Воспитательная работа в вузе в настоящее время достаточно часто связывается с организацией участия обучающихся в конкурсах, социальных проектах, мероприятиях различного уровня с целью раскрытия способностей и лидерских качеств будущих профессионалов. Действительно, сегодня в России практически отсутствует система воспитания, сложившаяся в советский период, и в соответствии с новыми вызовами времени создается иная, достаточно инновационная, система функционирования воспитательного процесса. Объективная сложность формирования этой новой системы организации воспитательного процесса в вузе заключается в том, что происходит в условиях реформирования образования и других областей деятельности, тесно связанных с процессами развития гражданского общества. Задача вузов заключается в том, чтобы сформировать личность специалиста-профессионала, причем личность социально направленную, активную, здоровую и творческую. Во исполнение Закона об образовании, который вполне научно обоснованно трактует образование как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, вузы обязаны таким образом строить образовательный процесс, чтобы его формы, методы и средства обеспечивали упомянутое единство. Полагаем, что в современных вузах, особенно на образовательных программах технических профилей, не используются потенциальные воспитательные возможности инженерных дисциплин. И если понимать воспитание как деятельность, направленную на развитие личности, как процесс создания условий для самоопределения и социализации обучающегося в период обучения в вузе, трансляцию социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм, то необходимо раскрывать в приемах преподавания инженерных дисциплин тот ресурс, который мог бы этому способствовать.

Базовыми инженерными дисциплинами, закладывающими фундамент инженерного образования, являются дисциплины геометро-графического цикла «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» [1].

Преподаватели, читающие лекции и ведущие практические занятия по этим дисциплинам, озадачены, главным образом, когнитивным

наполнением содержания аудиторной работы и проблемами обучения этим объективно сложным дисциплинам. Воспитание средствами предмета не ставится целью. А, как известно, если чего-то нет в цели, системообразующей характеристике любой деятельности, в том числе и воспитательной, то сложно это найти в результатах. На наш взгляд, проблема достаточно остро проявляется на современном этапе, в условиях неуклонного снижения количества часов контактной работы преподавателя со студентом [2].

Проблемы воспитательной деятельности достаточно активно обсуждаются педагогами и психологами, учеными и практиками, преподавателями и руководителями дошкольных образовательных учреждений, школ, средних профессиональных учебных заведений. Тогда как воспитательная деятельность в вузе как особый вид педагогической деятельности стала предметом научного исследования сравнительно недавно. Исследователи разделяют понятия «воспитательная работа» и «воспитательная деятельность», обосновывая их отличия в области реализации, направленности и эффективности. Так, работа определяет лишь качество проведенных мероприятий и их количество, а деятельность подразумевает своим результатом качественные изменения в личностном развитии студента [3].

Авторы многочисленных публикаций по организации воспитательной работы в вузе видят специфику социокультурной работы в университете в активизации форм проведения досуга, совершенствовании отдыха студентов, концертно-зрелищной и физкультурно-оздоровительной работе, борьбе с правонарушениями, профилактике асоциального поведения [4]. Наше исследование направлено на то, чтобы показать наличие потенциала и возможность реализации воспитательной деятельности в вузе посредством обучения дисциплинам на примере графических – начертательной геометрии, инженерной графики, технического рисунка. Эти дисциплины являются базовыми для инженерного образования и будущей инженерной деятельности [5]. Именно освоение этих дисциплин лежит в основе формирования ключевых квалификаций будущего технического работника, воспитания способности «присвоения»

системы профессиональных знаний, умений, а также целого спектра способов успешной реализации профессиональной деятельности. Подобным образом Зеер Э.Ф. определяет профессиональную компетентность [6]. Описывая профессионально обусловленную структуру личности, а мы основной задачей воспитательной деятельности полагаем именно развитие личности студента, Зеер разделяет такие понятия, как «профессиональная компетентность» и «профессионально важные качества». В нашем исследовании задачи воспитательной деятельности сводятся к воспитанию профессионализма как интегративной характеристики личности, объединяющей и профкомпетентность, и профессионально важные качества личности, необходимые для успешной профессиональной деятельности и реализации личностных планов будущего специалиста с высшим техническим образованием.

Воспитание как создание условий для развития субъекта образовательного процесса предполагает такой уровень развития, когда в результате ему *становятся доступны* все более сложные профессиональные задачи, и более того, субъект становится способным *формировать* новые задачи и находить способы их решения. Главной целью воспитания средствами графических дисциплин мы ставим воспитание стремления к достижению такой фазы профессионального мастерства и личных качеств будущего инженера, которые позволяют ему реализовать в профессиональной деятельности творческий подход, активность и мобильность, грамотный поиск нового инструментария и его усовершенствование, запустить процесс самопроектирования деятельности, развитие ее исследовательского компонента [7]. Образование в целом, как процесс, формирующий личность инженера, требует от него способности к проектированию, прогнозированию, инициированию различных диспутов и дискуссий, способности обосновывать свою точку зрения и умения, используя прагматически релевантные приемы, доносить её до реципиентов, в среде которых могут быть и студенты-первокурсники, и сокурсники, и члены научных сообществ. Воспитание этих качеств, необходимость в соответствующих методических разработках и заданиях также должно осмысливаться препода-

вателем технических, а в контексте нашего исследования, графических дисциплин.

Таким образом, успешная воспитательная деятельность позволяет понимать в качестве достигнутого результата формирование личности будущего специалиста технического профиля как субъекта социальных отношений и активной деятельности. В этом контексте представляется значимым рассмотреть типы профессионально обусловленной структуры личности авторов Э.Ф. Зеера и Л.М. Митиной [8].

**Э.Ф.Зеер**, интегрируя подходы Л.И. Божович, В.С. Мерлина, К.К. Платонова и В.Д. Шадрикова, **представляет четырехкомпонентную структуру личности (рис. 1).**

При этом системообразующим фактором он полагает **направленность** личности, включающую систему доминирующих потребностей и мотивов. Кроме того к направленности, по нашему мнению, необходимо отнести ценностные ориентации и установки.

На разных стадиях становления компоненты имеют разное содержание, обусловленное характером ведущей деятельности и уровнем профессионального развития личности. Григоревская Л.П. подчеркивает, что ведущим видом деятельности студента является его учебно-познавательная деятельность, а для преподавателя – учебно-воспитательная работа, и это требует от преподавателя более глубокой, перосмысленной в дидактическом сопровождении подготовки к лекционным и практическим занятиям, к преподаванию предмета как такового [9]. Ученые отмечают, что графическая культура оказывает воздействие на мировоззрение и нравственные ценности личности, формирует эстетические вкусы, содействует формированию гражданской позиции и ответственности [10]. Освоение системы знаний графической

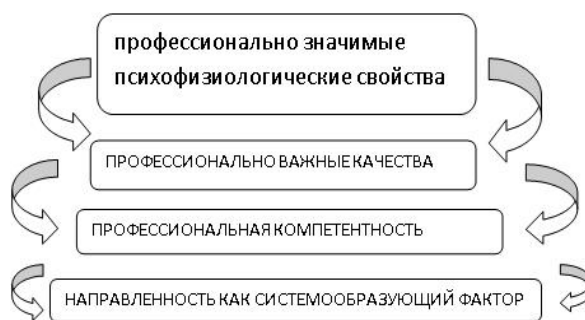


Рисунок 1 – Структура личности по Э.Ф. Зееру

культуры, изучение теории чертежа и овладение практикой решения задач по дисциплине «начерченная геометрия» обеспечивает процесс преемственности развития пространственно-образного мышления и гармоничного восприятия мира, как важной составляющей виталогенного опыта субъекта процесса обучения и будущей профессиональной деятельности. Овладение системой геометро-графического знания позволяет получить беспрецедентно широкую информацию о фантастическом многообразии форм и предметов средового пространства, о проблемах и противоречиях культурно – исторического процесса в их визуальном статусе. «История графической культуры – это память народов, бережно передаваемая от поколения к поколению в виде знаний о передаче объемной информации» [10].

Можно констатировать, что во время обучения в вузе наиболее гибкими и способными к реформированию остаются мотивы личности, категории личностных смыслов и ожиданий субъекта от будущей профессиональной деятельности. Они и составляют направленность субъекта – одну из главных целей воспитания средствами предмета и образовательной среды, создаваемой общеинженерными дисциплинами.

Получение образования как профессии, как возможности определения области приложения сил или совокупности трудовых функций, социально зафиксированного статуса субъекта представляется нам наиболее распространенным явлением в сообществе. Мы полагаем, что профессию необходимо понимать как внешнюю и внутреннюю активность субъекта, как определенный способ бытия, форму отношения будущего специалиста к реальности, приемы построения профессиональной деятельности, ее совершенствование и развитие. В таком случае, на наш взгляд, профессиональное развитие является неотъемлемой частью личностного, поскольку основа того и другого базируется на принципе «самости», саморазвития субъекта, детерминации качества личности превращать собственную жизнедеятельность в предмет практического преобразования и приводящий к высшей форме жизнедеятельности человека – творческой самореализации в профессии [12].

Процесс воспитания качеств, определяющих в будущем **профессиональную компетент-**

**ность или квалификацию**, осведомленность, эрудицию как совокупность профессиональных знаний, умений, а также способов выполнения профессиональной деятельности также может быть достигнуто в процессе изучения графических дисциплин посредством научения студента приемам самообразования и работе с литературными источниками, профессиональными базами данных, открытыми on-line курсами. В своем исследовании, посвященном развитию системы обучения инженерной графике в техническом вузе Булатова И.С. [12] ставит главной задачей исследования определение условия перехода системы обучения на уровень самообучения, саморазвития студента. Только при воспитании потребности в самопознании можно рассчитывать на продуктивный процесс освоения профессиональных компетенций в период обучения и в будущей профессиональной деятельности.

Процесс обучения графическим дисциплинам построен таким образом, что принуждает студента заниматься самообразованием, освоением новых литературных источников и интернет-ресурсов, поскольку преподаватель не в состоянии в отведенные часы показать приемы решения всех эпюров, которые предлагаются студентам индивидуально, по вариантам. Поиск правильного решения, интеллектуальное напряжение, успешный результат являются сильнейшими мотиваторами, стимулирующими развитие познавательного интереса, познавательной самостоятельности и желания постижения законов дисциплины путем самообразования. Безусловно, в этом процессе велика роль преподавателя, проектирующего учебный процесс так, чтобы стимулы и мотиваторы наиболее эффективно проявлялись при изучении дисциплины и оказывали нужное воздействие на процесс освоения дисциплины обучающимся и на его способность к саморазвитию, самосовершенствованию, преодолению себя. Ученые отмечают, что в «вузовских» школах должны работать высококвалифицированные преподаватели, способные заниматься развитием студента, повышать его уровень научных знаний [13].

**Безусловно не менее значимым, чем профессиональная компетентность, компонентом в воспитании и становлении личности обучающегося как будущего субъекта**

профессиональной деятельности являются профессионально важные качества, индивидуальные качества субъекта деятельности, влияющие на эффективность деятельности и успешность ее освоения [14]. Профессионально важные качества опираются и обуславливаются во многом психологическими особенностями личности и обеспечивают успешность, эффективность, полезность, плодотворность ее жизнедеятельности и профессиональных достижений. Для инженера эти качества определяются такими позициями, как внимание, умение наблюдать, обладание самыми разнообразными видами памяти и типами мышления (логическое и образное), развитое пространственное воображение, способность к концентрации в условиях «мозгового штурма», умение сосредоточиться на проблеме, абстрагируясь от несущественных деталей, физическая выносливость, эмоциональная устойчивость, решительность и др. Специалист с высшим инженерным образованием должен обладать развитым пространственным мышлением [15].

Воспитание этого качества лежит в блоке целеполагания преподавания графических дисциплин и составляет основу методических целей и задач преподавателей. Профессионально значимые психофизиологические свойства и их воспитание также должны с необходимостью включаться в цели инженерного образования и учитываться при разработке методик обучения графическим дисциплинам (рис. 2). Развитие данных свойств неразрывно связано с реализацией предметной деятельности, поиска путей решения задач, расчетных и графических действий, выполнения контрольных и лабораторных работ, при составлении конспекта лекций, подготовки выступлений и сообщений, презентаций, написании рефератов.

Для каждой профессии существуют относительно устойчивые ансамбли профессиональных характеристик или *ключевые квалификации*.

В последнее время, с развитием информационных технологий, все чаще разгораются споры о необходимости отмены ручного исполнения чертежей, работы карандашом, использования циркуля, линейки, транспортира. Однако, именно в ходе такой деятельности с

карандашом формируются профессионально значимые психофизиологические свойства. Это подтверждают ученые из разных стран. В статье в журнале *Journal for Geometry and Graphics*, посвященной современному состоянию графической науки и графического образования в Японии (*Present Status of Graphics Science and Graphics Representation Education in Japan*) авторами Kondo Kunio, Suzuki Kenjiro тесно связывается способность к обучению графическим дисциплинам со способностью к рисованию и выполнению чертежей, в то время как меньшее значение придается способностям к созданию и анализу трехмерных форм, т. е. геометрическим способностям. Японскими педагогами большое значение по-прежнему уделяется рисованию вручную (Начертательная геометрия), хотя они отмечают, что внедрение CG/CAD быстро прогрессирует в графической науке и связанных с ней предметах [16].

Важно в процессе обучения дисциплинам графического цикла проектировать и развитие субъекта, и развитие деятельности. Это положение является значимым для развития личности будущего инженера в связи с тем, что в результате развития субъекта, достижения им запланированных результатов обучения, ему *становятся по плечу* значительно более многоплановые профессиональные задачи. Развитие

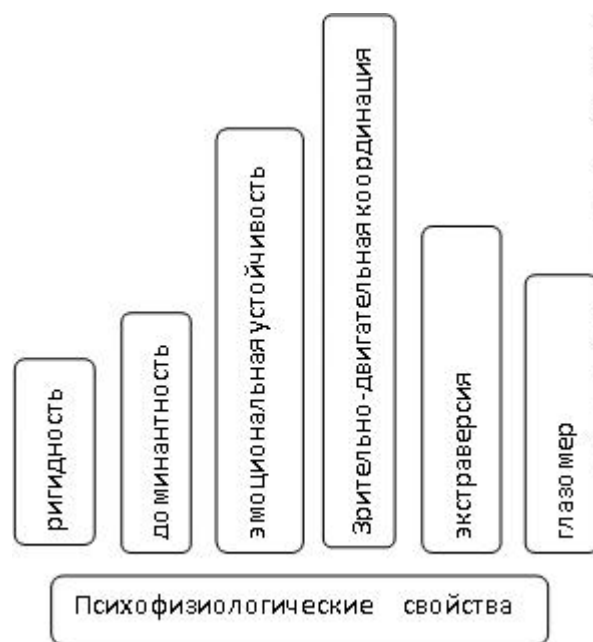


Рисунок 2 – Профессионально значимые для будущего инженера психофизиологические свойства

субъекта позволяет ему участвовать в различных конкурсах, олимпиадах, выступать на конференциях, что неуклонно движет его к самообразованию и саморазвитию, ориентирует на самостоятельную познавательную деятельность и самосовершенствование. Развитие форм деятельности обеспечивает субъекту возможность самостоятельно *формулировать* новые задачи и проектировать способы их решения. Не просто подготовить выступление на конференцию, а явиться её инициатором, разработать блок целеполагания и спектр обсуждаемых проблем; не просто принять участие в конкурсе, а создать команду, разработать конкурсные задания, определить график тренировок и т. д. В профессиональной деятельности такому специалисту будет гораздо проще справляться с производственными задачами, он будет более конкурентоспособен. Если говорить о воспитании конкурентоспособной личности, то представляется необходимым рассмотреть её ключевые характеристики, которыми кроме направленности являются компетентность и гибкость [8]. В структуре направленности личности, конкурентоспособной на рынке труда, выделяют направленность или центрацию на себя, на окружающих людей и на предмет деятельности, в котором выражается содержательная сторона профессии.

Кроме приобретения знаний, умений, навыков, включаемых в понятие «**компетентность**», Митина Л.М. подчеркивает важность овладения способами и приемами их реализации в деятельности, общении, развитии (саморазвитии) личности» [8]. Она определяет такое качество как гибкость как интегративную характеристику личности, сочетающую гармоничным образом взаимосвязанные и взаимозависимые личностные качества субъекта: эмоциональную гибкость, поведенческую и интеллектуальную.

Воспитание гибкости средствами учебной дисциплины, в контексте нашего исследования дисциплин графического цикла, помогает преодолеть трудности объективного характера освоения сложной для восприятия начертательной геометрии, неудачи в изучении которой не позволяют личности достаточно полно раскрыться в поведенческом, когнитивном и эмоциональном аспектах.

**Эмоциональная гибкость** характеризуется по мнению ученых оптимальным сочетанием эмоциональной экспрессивности и эмоциональной устойчивости [17]. В процессе обучения графическим дисциплинам студенты часто попадают в ситуацию, достаточно напряженную, связанную с непониманием предмета, с неспособностью обучающегося решить задачу или эппюр, с отставанием по уровню освоения темы от других участников образовательного процесса. Эта проблема по-разному воспринимается участниками, и задача преподавателя воспитать обучающегося таким образом, чтобы и в процессе неудачи, при встрече с трудностями при обучении и, далее, в профессиональной деятельности, он умел противостоять обстоятельствам, не избегал такой ситуации, а мог сконцентрировать усилия и достичь поставленной цели.

Развитие **поведенческой гибкости** обеспечивает способность человека избегать несоответствующие ситуации способы поведения и предпринимать инновационные авторские подходы к решению поставленных задач. При этом субъект как правило стремится к действию в рамках собственных ценностных ориентаций и правил поведения. Для развития поведенческой гибкости студентам предлагаются разные формы исполнения заданий – в диадах, триадах, малых коллективах по 5-6 человек либо индивидуально. Может быть предложено взаимодействие через электронно-образовательную среду с фиксацией аудитории либо с отсутствием таковой и ограничением попыток до 3, 5 или без ограничения. Самые разные формы процесса обучения, предложенные преподавателем, ставят обучающегося в ситуацию выбора, оценивания своих возможностей и выбора оптимальных путей для достижения цели, тренируют поведенческую гибкость.

Начертательная геометрия – это дисциплина, как будто специально созданная для воспитания интеллектуальной гибкости, это практически единственная дисциплина, которая развивает одновременно оба полушария головного мозга – правое и левое, образное и логическое. Развитие пространственного мышления, решение стереометрических задач, применение разных способов преобразования чертежа обеспечивает важнейшее проявление интеллектуальной гибкости – способность быстро и легко

переходить от одного класса явлений к другому, а также возможность отказаться от скомпрометировавшей себя гипотезы, идеи и найти способ конструктивного решения проблемы.

Таким образом, проблема воспитания личности будущего инженерно-технического работника теснейшим образом связана с освое-

нием предметного материала технических дисциплин, в частности инженерной графики и начертательной геометрии, реализация воспитательного потенциала которых с необходимостью должна быть включена в образовательный процесс вуза.

18.02.2020

**Список литературы:**

1. Fábio G. TEIXEIRA, Régio P. SILVA, Tânia L. K. SILVA and Anelise T. Hoffmann The Descriptive Geometry Education Through The Design Based Learning /12th International Conference On Geometry And Graphics ©2006 Isgg .-6-10 August, 2006, Salvador, Brazil
2. Кострюков, А.В. Геометро-графический язык как основа организации учебного процесса при формировании графической культуры студента вуза / А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина // Концепт. – 2018. – №5. – С. 309–320.
3. Лаптева, С.В. Специфика и основные компоненты воспитательной деятельности в современном вузе / С.В. Лаптева // Педагогика высшей школы: Вестник ВятГУ. – 2011. – №1-3.
4. Расщепкина, Е.Д. Специфика воспитательной работы в вузе / Е.Д. Расщепкина // ТИТМП. – 2010. – №1.
5. Sulina, O.V.Intensification And Continuity Of Training In Engineering And Graphic Disciplines In The Technical University / O.V. Sulina, N.N. Kirpichnikova.// Modern problems of science and education. – 2015. – №1 (part 1).
6. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального образования / Э.Ф. Зеер. – МОДЭК, МПСИ, 2003. – 480 с.
7. Глуханюк, Н.С. Психология субъектной профессионализации педагога / Н.С. Глуханюк // Образование и наука. – 2003. – №5.
8. Митина, Л.М. Психология личностно-профессионального развития субъектов образования / Л.М. Митина. – М.; СПб.: Нестор-История, 2014. – 376 с.
9. Григорьевская, Л.П. Формирование профессиональных качеств специалиста при изучении инженерной графики: диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.08 / Григорьевская Людмила Петровна. – Братск, 2007. – 511 с.
10. Бездудный, К.А. Системный подход в обучении основам черчения и начертательной геометрии как условие формирования личности студента вуза : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Бездудный Константин Алексеевич. – Хабаровск, 2006. – 193 с.
11. Личность и профессия: психологическая поддержка и сопровождение / Под ред. Л.М. Митиной. – М.: Академия, 2005. [Lichnost' i professija: psihologicheskaja podderzhka i soprovozhdenie / Pod red. L. M. Mitinoj. – М.: Akademija, 2005. (In Russ.)
12. Булатова, И.С. Развитие системы обучения при изучении инженерной графики в техническом вузе: дисс канд. пед. наук : 13.00.08 / И.С. Булатова. – Москва, 2005. – 207 с.
13. Хорошавин, Л.Б. Воспитание инженерных кадров в России / Л.Б. Хорошавин, Т.А. Бадина // Инженерное образование. – 2014. – №14.
14. Шадриков, В.Д. Психологическая деятельность и способности человека / В.Д. Шадриков. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1996. – 320 с.
15. Кайгородцева Н.В. О возможном пути и проблемах развития дисциплины «начертательная геометрия» / Н.В. Кайгородцева, В.Я. Волков // Вестник СибАДИ. – 2011. – №20.
16. Kunio Kondo Present Status of Graphics Science and Graphics Representation Education in Japan / Kondo Kunio, Suzuki Kenjiro // Journal for Geometry and Graphics. – January 2005. – №9(1).
17. Долгова, В.И. Эмоциональная устойчивость личности: Монография / В.И. Долгова, Г.Ю. Гольева. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 173 с.
18. Федеральный Закон об образовании в Российской Федерации. Режим доступа:<http://www.consultant.ru>.
19. Engineerin // The Journal of Polish Society for Geometry and Engineering Graphics. – 2013. – Volume 25. Pp. 19–26. Режим доступа: [http://ogigi.polsl.pl/biuletyny/zeszyt\\_25/z25cz2](http://ogigi.polsl.pl/biuletyny/zeszyt_25/z25cz2).
20. Шевченко, О.Н. Компоненты стратегии подготовки будущих бакалавров технических направлений к освоению профессиональных компетенций / О.Н. Шевченко // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – №12. – С. 50–55.
21. Malikova, O.N. The problem of formation the professional competences of bachelors of equipment and technology through the integrated use of graphic packages and the study of classical descriptive geometry [Электронный ресурс] / O.N. Malikova, O.N. Shevchenko // Astra Salvensis. – 2019. – P. 211–218

**References:**

- 1 Fábio G. TEIXEIRA, Régio P. SILVA, Tânia L. K. SILVA and Anelise T. Hoffmann The Descriptive Geometry Education Through The Design Based Learning /12th International Conference On Geometry And Graphics ©2006 Isgg .-6-10 August, 2006, Salvador, Brazil
- 2 Kostryukov A. V. Geometry-graphical language as a base of organizing the teaching process in forming the graphical culture of a university student / A. V. Kostryukov, U. V. Semagina // Concept. 2018. №5. P.309-320
- 3 Lapteva S. V. The specifics and main components of educational activities in the modern university. // Pedagogy of high school: Vestnik VyatGU. -2011.– №1-3.
- 4 Rashchepkina E. D. Specifics of educational activities in a university. // ТИТМП. 2010. №1.
- 5 Intensification And Continuity Of Training In Engineering And Graphic Disciplines In The Technical University/ O.V.Sulina , N.N Kirpichnikova.// Modern problems of science and education. – 2015. – №1 (part 1)
- 6 Zeer E. F., Psychology of professional education / E.F. Zeer. – MODEK, MPSI, 2003 y., 480 p.
- 7 Glukhanyuk N. S. Psychology of subjective professionalization of a teacher // Education and Science. 2003. №5.
- 8 Mitina L. M. Psychology of personal and professional development of subjects of education. — М. ; St.P. : Nestor-Istoriya, 2014. — 376 p.
- 9 Grigorevskaya L. P. Forming of professional qualities of experts during studying of engineering graphics: dissertation ... of a Doctor of pedagogical sciences : 13.00.08 / Grigorevskaya Lyudmila Petrovna; – Bratsk, 2007.– 511 p.
- 10 Bezdudniy K. A. Systematic approach in teaching of basics of engineering graphics and drawing as a basis of forming the personality of a university student. : Dis. ... Ph. D. of pedagogical sciences : 13.00.02 Khabarovsk, 2006 193 p.

- 11 Personality and profession: psychological support / Under redaction of L. M. Mitina. – М.: Akademiya, 2005.
- 12 Bulatova I. S. The development of teaching system during studying of engineering graphics in technical universities: dissertation for Ph. D in pedagogical sciences : 13.00.08, Moscow .-2005,- 207 p
- 13 L. B. Khoroshavin, T. A. Badyina – Education of engineering specialists in Russia // Engineering education №14, 2014 year
- 14 Shadrikov V. D. Psychological activity and abilities of a person.— М.: Publishing corporation «Logos», 1996. — 320 p.
- 15 Kaygorodseva N. V. About the possible path and problems of developments for discipline «graphical geometry». /N. V. Kaygorodtseva, V. Y. Volkov // Vestnik SibADI. 2011. №20
- 16 Kunio Kondo Present Status of Graphics Science and Graphics Representation Education in Japan/ Kondo Kunio, Suzuki Kenjiro //Journal for Geometry and Graphics, №9(1) · January 2005
- 17 Dolgova V. I., Golyeva G. U. Emotional stability of a person: Monography – М.: Publishing «Pero», 2014. – 173 p
- 18 Federal Law of education in Russian Federation. Access:<http://www.consultant.ru>
- 19 Engineering//The Journal of Polish Society for Geometry and Engineering Graphics Volume 25 (2013), 19 – 26. Access: [http://ogigi.polsl.pl/biuletyny/zeszyt\\_25/z25cz2](http://ogigi.polsl.pl/biuletyny/zeszyt_25/z25cz2)
- 20 Shevchenko O. N. Components of strategy of training of future bachelors of technical sciences to study the professional competencies. / Shevchenko O. N. // Vestnik of Orenburg State University, 2016. – №12. – p. 50-55.
- 21 Malikova, O. N. The problem of formation the professional competences of bachelors of equipment and technology through the integrated use of graphic packages and the study of classical descriptive geometry [Electronical resource] / Malikova O. N., Shevchenko O. N. // Astra Salvensis, 2019. – Vol.. – P. 211-218. . – 8 с.

**Сведения об авторе:**

**Шевченко Ольга Николаевна**, заведующий кафедрой начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики архитектурно-строительного факультета Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук

E-mail: [onshev@mail.ru](mailto:onshev@mail.ru)  
ORCID.org/0000-0002-4982-4006

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 13