

УДК 744.4

ПОДГОТОВКА АБИТУРИЕНТОВ К ИЗУЧЕНИЮ ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ**Сулина Ольга Владимировна,**

кандидат технических наук, доцент кафедры «Инженерная графика»,
Калужский филиал ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
e-mail:sulinaolga@bmstu.ru

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы организации подготовки абитуриентов к изучению инженерно-графических дисциплин в технических вузах. Определены требуемые знания, умения и владения обучающихся. Подготовка абитуриентов может быть успешно реализована как в виде дополнительного образования, так и в виде самостоятельного обучения.

В работе сформулированы направления реализации профессионально-пропедевтического просвещения потенциальных студентов в рамках профессионального консультирования и популяризации инженерно-технических и информационных технологий, а также проектно-конструкторской деятельности. Предложены направления деятельности преподавателей кафедр инженерной графики.

Ключевые слова: инженерная графика, абитуриент, мастер-класс, компетенция.

PREPARATION OF APPLICANTS FOR STUDYING ENGINEERING AND GRAPHIC DISCIPLINES IN TECHNICAL UNIVERSITIES**Sulina Olga Vladimirovna,**

Candidate of Technical Sciences, PhD, Department of Engineering Graphics,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Bauman Moscow State
Technical University» (Kaluga Branch)
e-mail:sulinaolga@bmstu.ru

ABSTRACT

The article considers the issues of organizing the preparation of applicants for studying engineering and graphic disciplines in technical universities. The required knowledge, skills and proficiency of students are determined. The preparation of applicants can be successfully implemented both in the form of additional education and in the form of independent learning. The work formulates the directions for the implementation of professional and propaedeutic education of potential students within the framework of professional consulting and

popularization of engineering and information technologies, as well as design and engineering activities. The directions of activity of teachers of engineering graphics departments are proposed.

Keywords: engineering graphics, applicant, master class, competence.

К инженерно-графическим дисциплинам общетехнического цикла в технических вузах относятся «Инженерная графика» и «Начертательная геометрия».

В настоящее время в технических вузах реализованы программы подготовки абитуриентов в формах подготовительных курсов, летних школ, «предуниверситетов» [1], «университетских суббот» [2], сетевых образовательных программ в виде интернет-лицеев [3] и т.п. Анализ целеполагания и содержания реализуемых программ позволил выявить основные цели и задачи подготовки абитуриентов к обучению в технических вузах: подготовка к ЕГЭ, обучение основам программирования и работы с базами данных, основам научной и проектной деятельности, основам черчения, обучение умению получать необходимые знания и навыки в рамках мастер-классов, открытых лекций, дискуссий и других активных форм обучения.

Для формирования компетенций и перечня средств реализации успешной подготовки абитуриентов к изучению инженерно-графических дисциплин необходимо определить требуемые знания, умения и владения обучающихся:

знания методов и способов решения задач элементарной математики, знание аксиом элементарной евклидовой геометрии и геометрических методов Декарта;

знание физические основ и законов классической механики;

умение выполнять геометрические построения плоских и пространственных фигур с помощью чертёжных приборов и инструментов (линейки, циркуля, лекала, рейсшины);

знание основ логики и алгоритмики, умение создавать и обрабатывать информационные компьютерные объекты различного вида с применением процессов создания, представления, передачи и обработки информации.

Безусловно, индивидуальные интеллектуальные способности обучающегося, как личности, также определяют успешность овладения или выполнения определённых видов инженерно-графической деятельности и интенсивность освоения научных основ дисциплин и методов решения технических задач.

По мнению автора, подготовка абитуриентов может быть успешно реализована как в виде дополнительного образования, так и в виде самостоятельного обучения.

Одним из направлений реализации профессионально-пропедевтического просвещения потенциальных студентов является профессиональное консультирование и популяризация инженерно-технических и информационных технологий, а также проектно-конструкторской деятельности, что позволит абитуриентам более осознанно выбирать направление обучения и подготовиться к изучению общетехнических дисциплин на младших курсах университета. В рамках реализации поставленных целей и задач предлагаются следующие направления деятельности:

1. Проведение выездных тематических мастер-классов преподавателями вузов или студентами старших курсов обучения в учебных общеобразовательных учреждениях и учреждениях дополнительного образования по темам: «Проверка и развитие визуально-пространственного интеллекта», «Геометрические построения плоских и пространственных кривых», «Геометрия линейки и циркуля», «Механизмы в повседневной жизни», «Работа предприятия или путешествие одной детали» и т.п. Организация и проведение

олимпиад и конкурсов среди абитуриентов по черчению и компьютерной графике при технических вузах с возможностью начисления дополнительных баллов за индивидуальные достижения для поступления.

2. Проведение консультаций, демонстрационных представлений, тренингов и т.п. на дне открытых дверей университетов.
3. Популяризация инженерно-технических и информационных технологий и проектно-конструкторской деятельности на открытых областных и региональных мероприятиях в виде мастер-классов, мастерских и др.
4. Содействие и взаимопомощь в профессиональной ориентации (профессиональное просвещение и консультирование) граждан совместно с областным министерством труда и социальной защиты.
5. Создание раздела абитуриентам на сайте кафедр «Инженерной графики».
6. Создание и популяризация учебных материалов на различных площадках открытых ресурсов по развитию визуально-пространственного интеллекта и технического мышления.
7. Популяризация функционала САПР и выполненных студентами технических разработок и проектов в САПР системах, распространение ресурсов с бесплатными учебными версиями КОМПАС-3D, T-FLEX, nanoCAD, СПРУТКАМ, ADEM, ГеММа-3D.

Успешность реализации предложенных направлений безусловно, зависит от методов и способов их реализации, а также непосредственно от целей самих участников проектов и образовательных программ. Анализ проведенных мероприятий и проектов, анализ отзывов и предложений позволит выявлять наиболее эффективные формы реализации подготовки абитуриентов.

Список литературы:

1. Макеев, В. В. Современные механизмы подготовки абитуриентов к обучению в техническом вузе / В. В. Макеев, Е. Е. Сартакова // Научно-педагогическое обозрение. – 2020. – № 2(30). – С. 137-149. – DOI 10.23951/2307-6127-2020-2-137-149.
2. Аполлонова, И. А. Особенности реализации проекта "Университетские субботы" на кафедре "Биомедицинские технические системы" МГТУ им. Н.Э. Баумана / И. А. Аполлонова // Будущее машиностроения России : XVI всероссийская конференция молодых ученых и специалистов (с международным участием): сборник докладов. В 2-х томах, Москва, 19–22 сентября 2023 года. – Москва: Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2024. – С. 233-236.
3. Князева, М. С. Поддержка талантливой молодёжи в омГТУ / М. С. Князева, С. П. Шамец // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. – 2019. – № 1. – С. 123-125.

References:

1. Makeev V. V., Sartakova E. E. Modern mechanisms for preparing applicants for study at a technical university // *Scientific and pedagogical review*, 2020, vol. 2 (30), pp 137-149. – DOI 10.23951/2307-6127-2020-2-137-149.
2. Apollonova, I. A. Features of the implementation of the project «University Saturdays» at the Department of «Biomedical Technical Systems» of Bauman Moscow State Technical University // *The Future of Mechanical Engineering in Russia: XVI All-Russian Conference of Young Scientists and Specialists (with International Participation): Collection of Papers. In 2 Volumes, Moscow, September 19-22, 2024. – Moscow: Bauman Moscow State Technical University (National Research University), 2024, pp 233-236.*
3. Knyazeva M. S., Shamec S. P. Support for talented youth at Omsk State Technical University // *Innovative, information and communication technologies*, 2019, vol. 1, pp 123-125.