

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сборник трудов  
Международной научно-практической конференции  
19 апреля 2019 года**

**Брест, Республика Беларусь  
Новосибирск, Российская Федерация**

Новосибирск

УДК 744  
ББК Н2  
Н 76

**Иновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы** : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – 320 с.

**ISBN 978-5-7795-0884-1**

Сборник содержит 71 статью 114 авторов из 28 учреждений образования Республики Беларусь, Кыргызской Республики, Российской Федерации, представленных на Международной научно-практической конференции, проведенной в режиме видеоконференции (Брест, Республика Беларусь; Казань, Новосибирск, Российская Федерация) 19 апреля 2019 года.

Материалы сборника отражают проблемы, состояние учебного процесса, методические инновации в инженерной графической подготовке студентов технических университетов.

***Ответственный редактор***

К.А. Вольхин, канд. пед. наук, доцент

***Оргкомитет конференции***

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Волчек А.А.       | – д-р геогр. наук, профессор (Брестский государственный технический университет), председатель                             |
| Вольхин К.А.      | – канд. пед. наук, доцент (Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)), сопредседатель |
| Акулова О.А.      | – канд. техн. наук, доцент (Брестский государственный технический университет)   |
| Базенков Т.Н.     | – канд. техн. наук, доцент (Брестский государственный технический университет)   |
| Рукавишников В.А. | – д-р пед. наук, доцент (Казанский государственный энергетический университет)   |
| Уласевич З.Н.     | – канд. техн. наук, доцент (Брестский государственный технический университет)   |

**ISBN 978-5-7795-0884-1**

- © Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2019  
© Брестский государственный технический университет, 2019

УДК 372.8

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ У СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**М.В. Киселёва**, ст. преподаватель,  
**Е.З. Зевелева**, канд. техн. наук, доцент

*Полоцкий государственный университет,  
г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Ключевые слова: технология обучения, методы обучения, активное обучение.

Аннотация. В статье рассмотрена технология обучения, основанная на активных методах обучения применительно к графическим дисциплинам у студентов заочной формы. Выявлено положительное влияние проведения занятий в форме проблемно ориентированного диалога на результаты учебной деятельности студентов.

Одним из важнейших факторов повышения качества инженерной подготовки студентов является правильный выбор технологии обучения, которая включает совокупность взаимосвязанных различных средств обучения, способа контроля знаний, регламентацию отдельных видов учебного процесса. Одной из центральных задач обучения и, в частности, профессиональной подготовки специалиста является формирование активного, деятельного отношения к познанию. Решение этой задачи требует использования содержания, форм, методов, направленных на активизацию обучения, которая реализуется за счет создания дидактических и психологических условий осмысленности учения, включения в него студента на всех трех уровнях интеллектуальной, личностной и социальной активности. Как показали исследования немецких ученых, человек запоминает только 10 % того, что он читает, 20 % того, что слышит, 30 % того, что видит, 50–70 % запоминается при участии в групповых дискуссиях, 80 % – при самостоятельном обнаружении и формулировании проблем [1].

Активные методы обучения – это методы, которые побуждают обучаемых к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом.

Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап – первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап – контроль знаний (закрепление); могут быть использованы такие методы, как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап – формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей; возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы.

Применение тех или иных методов не является самоцелью. Поэтому для преподавателя любая классификация имеет практический смысл в той мере, в какой помогает ему осуществлять целенаправленный выбор соответствующего метода обучения или их сочетание для решения конкретных дидактических задач. Поэтому данная классификация предлагает рассматривать активные методы обучения по их назначению в учебном процессе.

Но также следует отметить, что большинство активных методов обучения имеют многофункциональное значение в учебном процессе. Так, например, разбор конкретной ситуации можно использовать для решения трех дидактических задач: закрепление новых знаний (полученных во время лекции); совершенствование уже полученных профессиональных умений; активизация обмена знаниями и опыта [2].

На нашей кафедре давно и успешно применяют форму активного обучения у студентов-«дневников». Однако не менее важно грамотно организовать учебный процесс у студентов заочной формы обучения. В условиях ограниченного количества занятий для студентов-заочников не представляется возможным разобрать каждую тему отдельно и закрепить ее на практике. Предполагается, что теоретический материал должен быть освоен студентом самостоятельно и закреплен посредством расчет-

но-графической работы. Однако, как показывает практика, мало кто действительно добросовестно готовится по каждому разделу. Как правило, знания достаточно поверхностны. Чтобы восполнить пробелы в знаниях и отработать некоторые темы на практике, а также подготовиться к зачетной работе, мы решили проводить практическое занятие в форме проблемно ориентированного диалога. Каждый студент получил карточку с заданием. В качестве задания нами был выбран вал в изометрии с нанесенными размерами (задание может носить и другой характер). Каждый вал имел такие конструктивные элементы, как шпоночный паз, а также отверстия. Задание было сформулировано следующим образом: выполнить грамотный чертеж предложенного вала (главный вид выбрать по направлению стрелки), выполнить три сечения вала (секущие плоскости указаны). Вначале повторили общие моменты оформления чертежей. В ходе выполнения задания преподаватель ходил по аудитории, оценивая и анализируя то, что изображали студенты. Как только была замечена ошибка у кого бы то ни было, работа у всех останавливалась, и преподаватель озвучивал возникшую проблему и давал возможность всем высказаться. Студенты предлагали варианты верного, на их взгляд, варианта, вспоминали ГОСТы, а преподаватель корректировал их ответы или озвучивал правильный, если таковой не прозвучал. Таким образом, в процессе диалога за короткий промежуток времени были разобраны и закреплены на практике такие темы, как: компоновка чертежа, грамотное выполнение местных разрезов, сечений, особенности нанесения размеров наружного шпоночного паза, правильное нанесение размеров валов, проточек и т.д. В процессе обсуждения могли возникнуть попутные вопросы, которые также активно обсуждались студентами. Цель данного занятия была не оценка уже имеющихся знаний, а выявление проблем, обсуждение и закрепление. По результатам опроса о пользе проведения занятия в такой форме все студенты высказались положительно. Зачетная работа была выполнена в среднем на 2–3 балла выше по сравнению с предыдущими годами (занятия проводились в традиционной форме контроля).

## Список литературы

1. Киселёва, М. В. Активные методы обучения как важный аспект технологии обучения графическим дисциплинам / М. В. Киселёва, Е. З. Зевелева // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 21 апреля 2017 г., Брест, Новосибирск. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2017. – С. 132–134.
2. Курьянов, М. А. Активные методы обучения : метод. пособие / М. А. Курьянов, В. С. Половцев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.

УДК 621.762

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Е.С. Козик**, канд. техн. наук, доцент,

**О.Н. Шевченко**, канд. пед. наук, доцент

*Оренбургский государственный университет,  
г. Оренбург, Российская Федерация*

Ключевые слова: готовность к проектно-конструкторской деятельности, будущий бакалавр.

Аннотация. На основе рассмотренной структуры готовности к инженерной деятельности построена структура готовности к проектно-конструкторской деятельности будущего бакалавра.

На теоретико-методологическом уровне исследователями анализируется обобщенное понятие готовности к деятельности. Выводы, полученные на основе изучения данной категории, служат основанием для разработки всех производных готовности, в том числе и готовности к профессиональной деятельности.

Анализируя проблему формирования готовности к проектно-конструкторской деятельности будущего бакалавра, влияние процесса подготовки на отдельные составляющие готовности, выделяются исторические этапы, характеризующие формирование готовности к проектно-конструкторской деятельности будущего инженера. Рассматриваются основные понятия и катего-