Мичурова Н.Н., Мирошин Д.Г.

Карты пошагового выполнения операций в дистанционном обучении студентов начертательной геометрии и инженерной графике

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России
(Россия, Екатеринбург)

doi: 10.18411/lj-04-2021-161

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы организации и осуществления дистанционного обучения студентов выполнению графических работ в рамках учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика». Описываются карты пошагового выполнения операций, и приводится их структура карт, состоящая из целевого, информационно-деятельностного и контрольного блоков. Описываются организационные вопросы и методика проведения учебных занятий с применением карт пошагового выполнения операций. Описывается ход экспериментальной работы и ее результаты.

Ключевые слова: дистанционное обучение, графическая подготовка, карты пошагового выполнения операций, методика проведения занятий, система видеосвязи, экспериментальная апробация

Abstract

The article deals with the organization and implementation of distance learning of students to perform graphic works in the framework of the academic discipline "Descriptive geometry. Engineering graphics". Maps of step-by-step operations are described, and their map structure consisting of target, information-activity, and control blocks is given. Organizational issues and methods of conducting training sessions with the use of step-by-step operation maps are described. The course of experimental work and its results are described.

Keywords: distance learning, graphic training, cards of step-by-step operations, methods of conducting classes, video communication system, experimental testing

Общетеchnическая подготовка студентов является одним из важнейших направлений подготовки, ориентированным на формирование и развитие не только общепрофессиональных компетенций студентов, но и на развитие их профессиональных компетенций, связанных с восприятием и пониманием современной технической информации. Комплекс общетеchnических дисциплин включен в учебный план подготовки бакалавров – будущих инженерно-технических работников. Дистанционное обучение общетеchnическим дисциплинам предполагает обеспечение эффективной, педагогически управляемой и самостоятельной работы студентов, что, в свою очередь, требует разработки форм организации и методик реализации учебного процесса, ориентированного на педагогически управляемую самостоятельную работу обучаемых. Одной из базовых дисциплин, входящих в курс общетеchnической подготовки студентов, является учебная дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика», изучение которой позволяет сформировать у студентов пространственное представление, воображение, а также конструктивно-технологическое мышление в ходе решения графических задач и построения чертежей технических объектов: рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей.

Одним из направлений эффективной реализации управления самостоятельной работой студентов в ходе дистанционного обучения является формирование у них ориентировочной основы действий с помощью специально создаваемых учебно-методических документов – карт пошагового выполнения операций (КПВО), а также методики их применения на дистанционных занятиях. КПВО представляет собой

учебно-методическую разработку, включающую три основных блока: целевой, информационно-деятельностный и контрольный.

Целевой блок направлен на ориентацию студентов в тематике и содержании учебного занятия, в его целях, необходимых инструментах, материалах и способах предъявления готовых работ преподавателю. Информационно-деятельностный блок представляет алгоритмическое описание действий студентов по выполнению типового учебного задания. Блок состоит из текстовых абзацев, каждому из которых приведен в соответствие опорный рисунок, иллюстрирующий процесс выполнения учебного задания. Контрольный блок ориентирован на текущий контроль уровня сформированности знаний и умений студентов, отрабатываемых в ходе изучения информационной части второго блока.

Методика организации и проведения дистанционных учебных занятий с применением КПВО включает в себя следующие три основных этапа:

1. Предварительный этап. В конце занятия, предшествующего практическому занятию, студенты получали информацию координирующего блока и информацию по содержанию обязательной самоподготовки к занятию.
2. Теоретический этап. Краткое изложение необходимой учебной информации и подробная проработка карты пошагового выполнения операций. При этом студенты руководствовались следующей методикой работы с КПВО:
 - изучение текстовых абзацев левой части КПВО, анализ иллюстраций, сопровождающих каждый абзац текстовой части, установление соответствия описания этапа выполнения работы изображению на рисунке;
 - восстановление алгоритма и смысла выполнения типовой графической работы только по иллюстрациям правой части КПВО, для чего следует закрыть все текстовые абзацы КПВО.
3. Практический этап занятия. Опираясь на алгоритм выполнения типового задания и закрыв иллюстративную часть, представленную в текстовой части КПВО, студенты выполняют индивидуальную графическую работу по вариантам заданий, которые содержательно, но не графически соответствуют типовому заданию. После завершения выполнения работы студенты проводят самопроверку, сравнивая полученный результат с образцом, приведенным в конце КПВО, выявляют и исправляют возможные ошибки.

Для реализации разработанной методики дистанционные учебные занятия по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» были скомпонованы в расписании по четыре часа и проводились с использованием системы видеосвязи ZOOM.

В экспериментальной работе приняли участие 96 студентов, обучающихся по направлениям пожарная и техносферная безопасность. В контрольную группу вошли 45 студентов, а в экспериментальную – 51 студент. Оценка результатов эксперимента выполнялась по утвержденной рейтинговой 100-балльной системе, переводимой в пятибалльную оценочную систему следующим образом: набранный балл от 0 до 50 – оценка неудовлетворительно; набранный балл от 51 до 70 – оценка удовлетворительно; набранный балл от 71 до 85 – оценка хорошо; набранный балл от 86 до 100 – оценка отлично.

На констатирующем этапе определялся начальный уровень сформированности графических умений и навыков студентов с помощью комплексов контрольных заданий и формировались контрольная и экспериментальная группы студентов, отличающихся примерно одинаковым начальным уровнем графической подготовки.

На формирующем этапе в контрольной группе проводились традиционные дистанционные учебные занятия с применением системы видеосвязи ZOOM, в ходе которых преподаватель выдавал студентам задания, рассказывал им краткую теорию и общий алгоритм выполнения задания. Затем студенты самостоятельно, но при консультативной помощи преподавателя, выполняли графическую работу.

В экспериментальной группе в ходе проведения дистанционных занятий использовались технологии видеосвязи с применением системы ZOOM. Учебные занятия проводились в течение четырех академических часов. Первые два часа занятия были посвящены краткому изложению теоретической информации по теме занятия, после чего преподаватель совместно со студентами подробно прорабатывал КПВО, затем студенты выполняли тест, приводимый в контролирующей части КПВО. Вторые два часа занятия были посвящены самостоятельной работе студентов по выполнению практического задания. Опираясь на КПВО, студенты выполняли графическую работу, решая аналогичную задачу, но с другими исходными данными. Преподаватель при этом выполнял консультативную функцию, отвечая на вопросы студентов в ходе дистанционного взаимодействия в системе видеосвязи ZOOM. Окончательно выполненные работы студенты должны были представить на проверку непосредственно после занятия или на следующий день в виде фотографий, отправляемых на электронный адрес дисциплины, доступ к которому имели все преподаватели, участвующие в экспериментальной работе. Результаты экспериментальной работы приведены на рисунке 1.

Рисунок 1 – Результаты экспериментальной работы (процент студентов, набравших те или иные баллы)

По результатам формирующего этапа эксперимента в ходе оценки уровня сформированности графических умений студентов по комплексу выполненных работ и результатам экзамена 29,8% студентов контрольной группы обнаружили средний уровень сформированности графических умений, 41,9% - повышенный уровень, 28,3 % – высокий уровень сформированности графических умений. В экспериментальной группе в ходе формирующего и оценочного этапов средний уровень сформированности графических умений показали только 3,2% студентов, повышенный – 58,9% студентов, а высокий уровень сформированности графических умений – 37,9% студентов.

Таким образом, можно говорить о том, что успешное дистанционное формирование графических умений, а также умений анализировать и читать чертежи у

будущих специалистов сфере техносферной и пожарной безопасности возможно при выполнении следующих условий: включение учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» в комплекс общетехнических дисциплин, реализуемых в системной совокупности в специфическом образовательном пространстве, включающем организованную программную и материально-техническую среду (с использованием интернет-видеосвязи); наличие разработанного специфического учебно-методического обеспечения (КПВО); разработка специфической системы методов и приемов обучения (отраженной в методике дистанционного проведения учебных занятий с применением КПВО); наличие подготовленных к реализации разработанной методики дистанционного обучения педагогических кадров.

1. Буркова С.П., Винокурова Г.Ф., Долотова Р.Г. Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в обеспечении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» //Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 265.
2. Богданова Т.В., Кобылянский М.Т. Дистанционное обучение начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике // Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы. 2014. № 2. С. 27-30
3. Мирошин Д.Г. Формирование пространственного представления, воображения и конструктивно-геометрического мышления у обучаемых при изучении учебной дисциплины «Начертательная геометрия» // Стандарты и мониторинг в образовании. 2017. Т. 5. № 1. С. 52-57.
4. Трифонова В.В., Белокрылова О.В.Использование дистанционных технологий в преподавании графических дисциплин //Вестник Иркутского
5. Швайгер А.М., Дукмасова В.С., Печорская С.А. Методические вопросы дистанционного обучения графическим дисциплинам //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2005. № 13 (53). С. 95-97.8.

Муллер О.Ю.

Профессиональная ориентация обучающихся на рабочие профессии

*Сургутский государственный университет
(Россия, Сургут)*

doi: 10.18411/lj-04-2021-162

Аннотация

Проблема дефицита квалифицированных рабочих кадров имеет актуальное значение на российском рынке труда. Современный рынок труда в Российской Федерации остро нуждается в рабочих кадрах. Рыночная экономика предъявляет повышенные требования к их профессионализму, образовательному и квалификационному уровню. Поэтому в современном обществе все более актуальной становится проблема создания условий для успешного профессионального самоопределения обучающихся. Статья посвящена ключевым вопросам урегулирования проблемы нехватки рабочих кадров, повышению престижности рабочих специальностей и мотивации и стимулированию обучающихся к трудовой деятельности.

Ключевые слова: профессиональное самоопределение, рынок труда, рабочие профессии.

Abstract

The problem of a shortage of qualified workers is of current importance in the Russian labor market. The modern labor market in the Russian Federation is in dire need of labor. The market economy places high demands on their professionalism, educational and qualification level. Therefore, in modern society, the problem of creating conditions for successful