

Сложно предсказать, кому из специалистов удастся овладеть этим особым инструментом и подняться в профессиональном плане на гребне инновационной волны, а кому возможно придется оказаться под этой волной, не выдержав конкуренции.

Список литературы

1. Галкин, Д. В. К проблеме автоматизации творчества в сфере искусства и дизайна: инструментальный и генеративный подходы / Д. В. Галкин, К. В. Коновалова, С. П. Бобков // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение – Томск, 2021. – № 44. – С. 14–24.

УДК 378.14

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

К. А. Вольхин, канд. пед. наук, доцент

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
(Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: инженерная графика, компьютерная графика, Болонская система, нормативно-подушевое финансирование.

Аннотация. В материале рассмотрено влияние перехода на болонскую систему и на нормативно-подушевого финансирования на организацию начальной графической подготовки в НГАСУ (Сибстрин).

Трансформации в инженерной графической подготовке неразрывно связаны с модернизацией системы высшего образования в Российской Федерации. В качестве основных факторов, повлиявших на структуру и содержание дисциплины, можно выделить следующие: переход на болонскую систему образования, внедрение нормативно-подушевого финансирования и внедрение систем автоматизированного проектирования в учебный процесс.

Первые два фактора оказали существенное влияние на организацию учебной деятельности.

Россия вступила в Болонскую систему в 2003 году. В системе высшего образования официальный переход на двухуровневое обучение состоялся в период с сентября 2007 года, а завершился только в 2011 году [1]. Несмотря на то, что дисциплина «Инженерная графика» относится к циклу общеобразовательных и в магистерской подготовке не используется, произошло резкое сокращение нагрузки. Штатный состав кафедры начертательной геометрии НГАСУ (Сибстрин) в этот период сократилась на 6 ставок. В 2022 году министр науки и высшего образования РФ сообщил, что Россия отказывается от Болонской системы, разработав собственную образовательную структуру.

Принцип нормативно-подушевого финансирования, когда школа или любое другое образовательное учреждение получает бюджетные деньги в расчете на одного ученика, был закреплён ещё в законе «Об образовании» 1992 года.

С 2012 по 2017 год произошёл переход к нормативно-подушевому финансированию высшего профессионального образования. Финансирование учебного заведения определяется количеством студентов, в рамках образовательных программ, с учётом их профессиональной направленности, при этом министерство определяет количество бюджетных и контрактных мест для университета.

Норматив соотношения количества профессорско-преподавательского состава (ППС) и студентов к настоящему времени вырос в нашем университете до 1:12. В условиях постоянного снижения норм времени на проверку графических заданий и другие внеаудиторные учебные мероприятия, лекционные и практические занятия составляют более 80% учебной нагрузки преподавателя кафедры начальной графической подготовки. Интересными в этом смысле становятся выводы в работе [2] о том, чтобы сохранить конкурентную способность нашей системы образования необходимо учитывать отношение объёмов аудиторных и внеаудиторных занятий: «Чем меньше значение этого показателя, тем более высоким должно быть соотношение ППС, достигая при сохранении некоторых критических технологических знаний значения 1:6 или даже 1:5...».

Последствиями перехода к нормативно-подушевому финансированию высшего профессионального образования стало сокращение к 2018 году ещё 6,5 ставок на кафедре, на оставшихся 5,5 ставках работало 7 преподавателей.

2018/2019 учебный год был самым тяжёлым в новейшей истории кафедры, значительное снижение нагрузки стало следствием отмены деления групп на подгруппы. Решением коллектива кафедры мы пошли на сохранение деления учебных групп, которое впоследствии получило грантовую поддержку от руководства университета.

В описанный период времени на кафедре начертательной геометрии НГАСУ (Сибстрин) основу нагрузки составляли дисциплины «Начертательная геометрия» (108 часов) и «Инженерная графика» (72 часа), обучение которым проводилось в 1 и 2 семестрах. Большинство преподавателей кафедры допускали для оформления графических заданий по начертательной геометрии применять Компас-График, а по инженерной графике – Компас-3D. Конструкторская документация оформлялась с использованием машиностроительной конфигурации Компас-3D в режиме модель-чертеж, а проектная документация строительной – в режиме модель в чертеже (MiD).

В 2019 году кафедра выступила с инициативой изменения содержания начальной графической подготовки на основных направлениях введением в учебную программу курса «Инженерная и компьютерная графика» вместо курсов «Начертательной геометрии», «Инженерной графики» и изменения названия кафедры. Инициатива была поддержана на заседании ученого совета университета и 2019/2020 учебный год кафедра начала называться «Инженерная и компьютерная графика» (ИКГ).

Курс «Инженерная и компьютерная графика» структурно разделён на три части (три семестра):

1 часть – Основы начертательной геометрии и геометрического моделирования (108 часов);

2 часть – Прикладные задачи начертательной геометрии и Правила оформления конструкторской документации (72 часа);

3 часть – Правила оформления проектной документации строительства (72 часа).

Кроме этого, кафедрой был предложен в качестве дисциплины по выбору курс «Компьютерная графика и основы технологии информационного моделирования (ТИМ)» (72 часа), что также было поддержано руководством университета, и курс полностью сформировался к 2020/2021 учебному году.

2020/2021 учебный год стал знаменательным тем, что на кафедру был принят новый сотрудник. В первом семестре студенты изучали 1 и 3 части «Инженерной и компьютерной графики», а во втором 2 часть «Инженерной и компьютерной графики» и «Компьютерную графику и основы ТИМ». Аудиторная нагрузка преподавателя возросла до 4-5 пар в день.

Проведенные мероприятия позволили стабилизировать положение кафедры в структуре университета. Во многих высших учебных заведениях Российской Федерации кафедры начальной графической подготовки в рамках оптимизации были упразднены с созданием, чаще всего, объединенных кафедр общетехнических дисциплин.

Основная причина ликвидации кафедр с нашей точки зрения заключается в том, что из-за большой учебной нагрузки коллективы кафедр забывали о том, что учебная нагрузка – это только одна составляющая деятельности кафедры.

На нашей кафедре активно разрабатываются и внедряются в учебный процесс электронные методические материалы, для всех учебных дисциплин сформированы курсы в электронной информационно-образовательной среде университета. В период ковидных ограничений это позволило преподавателям кафедры проводить дистанционные занятия по расписанию. Рейтинговая система оценки с применением индивидуальных графических заданий, разработанных с учетом уровня сложности, позволяет студенту более успешно пройти итоговую аттестацию, что в свою очередь, способствовало сохранению контингента студентов, так необходимого в условиях нормативно-подушевого финансирования.

На кафедре проводится олимпиада по начертательной геометрии для студентов НГАСУ (Сибстрин) и Региональная олимпиада по начертательной геометрии инженерной и компьютерной графике. В марте 2024 года в открытой региональной олимпиаде, проводимой в очно-дистанционном режиме, приняли участие 47 студентов из 8 высших учебных заведений Российской Федерации. Под руководством преподавателей кафедры студенты ежегодно принимают участие в предметных олимпиадах различного уровня. В доковидный период количество мероприятий, в которых наши студенты принимали участие, доходило до одиннадцати.

На кафедре работает секция «Геометрическое моделирование в архитектуре и строительстве» студенческой научно-технической конференции НГАСУ (Сибстрин), на которой в 2024 году было представлено сорок докладов, подготовленных студентами под руководством преподавателей.

В рамках профориентационной работы для школьников и студентов средних профессиональных образовательных учреждений проводится «Сибирская межрегиональная олимпиада по черчению и компьютерной графике», которая включена в перечень министерства Просвещения РФ. В феврале-марте 2024 года в номинации «Черчение» приняло участие 192 конкурсанта, в номинации «Компьютерная графика в Компас» – 155 из 15 регионов Российской Федерации.

Преподаватели кафедры принимают активное участие в конференциях различного уровня. С 2015 года совместно с кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики Брестского государственного технического университета Республики Беларусь проводится Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы».

Кафедра «Графика» НГАСУ (Сибстрин) образована в 1938 году, 85 летний юбилей отмечается в этом учебном году кафедрой «Инженерная и компьютерная графика». Объем внеучебной работы, выполняемый преподавателями кафедры вносит значительный вклад в рейтинговые показатели университета и позволяет рассчитывать, что в 2038 году будет отмечен вековой юбилей кафедры.

Список литературы

1. Болонская система образования: суть, цели и основные требования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ria.ru/20220930/bolonskaya-1820607119.html> Дата обращения: 11.04.2024.

2. Гераськин, Н. И. Совершенствование норматива соотношения профессорско-преподавательского состава и студентов в федеральных и национальных исследовательских университетах / Н. И. Гераськин, К. С. Зайцев, Э. Ф. Крючков // Университетское управление: практика и анализ. 2008; (5): С.39–44.

УДК 681.5.017

ВНЕДРЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Т. А. Габдрашитов, студент,
И. И. Шарипов, канд. техн. наук, доцент

*Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Российская Федерация*

Ключевые слова: аддитивные технологии, искусственный интеллект, образовательный процесс, обучение, технологические инновации, высшее образование.

Аннотация. В статье рассматривается влияние внедрения аддитивных технологий и технологий искусственного интеллекта на образовательный процесс. Анализируются потенциальные плюсы и минусы использования данных технологий в сфере обучения, освещают перспективы и вызовы, связанные с их применением. Также поднимается вопрос подготовки