

Основными задачами российского профессионального образования на современном этапе являются подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности. С самого начала получения высшего образования важным и основополагающим является развитие способности у студента к эффективной работе по специальности на уровне российских и мировых стандартов, готовность к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности. В настоящее время в России и в мире с введением новых образовательных стандартов по бакалавриату и магистратуре идет углубленное изучение предметов, непосредственно связанных с «компетенциями», «профессиональными компетенциями», переосмыслению подвергаются даже основополагающие термины, не говоря уже о введении совершенно новых подходов к формированию профессиональных компетенций будущих специалистов. Проблема разработки профессиональных компетенций получила большое развитие, поэтому целью развития инновационной образовательной программы в университете является формирование современных инженерных компетенций на основе внедрения новых образовательных технологий и учебных модулей. Начертательная геометрия является геометрическим инструментарием инженерного мышления, т.е. составной частью профессиональной компетенции будущего специалиста, формируя у студентов способность к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности. Начертательная геометрия как учебная дисциплина должна способствовать глубокому усвоению методов геометрического моделирования пространств различного числа измерений, т.к. построение геометрических моделей является важным этапом проектирования современной техники, оптимизации технологических процессов, организации и управления производством. Новые образовательные стандарты предполагают снижение аудиторных занятий до 50% и соответствующее увеличение времени на самоподготовку студентов, а также текущий и выходной контроль уровня их подготовки. Самостоятельная работа рассматривается как метод, как организационная форма, как средство вовлечения студента в учебную работу, для которой характерно наличие четко сформулированной задачи. Не новым является тот факт, что студенты не одинаково ответственно и с должным интересом относятся к возложенным на них учебным нагрузкам, как к аудиторной ее части, так и самостоятельно работая над поставленными стандартами и лично преподавателем нагрузкам. Для студентов с высоким уровнем начальных знаний и уже умеющих учиться, достаточно разработать четкую траекторию обучения и соответствующие учебные материалы, а для студентов, имеющих слабый уровень самоподготовки, необходимо

предусмотреть процесс обучения-воспитания, в основе которого регулярный контроль их посещаемости как аудиторных занятий, так и консультаций вне расписания, а также контроль выполнения индивидуального домашнего задания. При увеличении роли самостоятельной работы студенту позволено не только успешно освоить учебную дисциплину, но и научиться главному - учиться. Самостоятельная работа является основой процесса обучения студентов при их взаимодействии с преподавателем. Без самостоятельной работы общение студента с преподавателем становится неэффективным и нереальным, что предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, переход от поточного к индивидуальному обучению. В широком смысле, под самостоятельной работой следует понимать , совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателями и в его отсутствии. Роль преподавателя в современных условиях сводится к необходимости комплекса учебных задач, обеспечению методическими пособиями и программами, контролю хода самостоятельного освоения теоретического и практического материала студентами и решения ими практических заданий, к проведению индивидуальных и групповых консультаций, иными словами, основой в учебном процессе является самостоятельная деятельность студента по освоению теоретического и практического объема знаний и приобретение в результате этой деятельности профессиональных компетенций. Роль преподавателя в данном процессе значительно возрастает в плане управления и методического обеспечения. Учебный процесс по начертательной геометрии включает следующие формы обучения: лекции, практические занятия, выполнение индивидуальных графических заданий, самостоятельную работу и контроль знаний по темам курса, экзамен. В преподавании общетехнических и специальных дисциплин широко используются средства зрительной наглядности: модели, макеты, схемы, таблицы, графики и т.д. Однако при чтении лекций по начертательной геометрии для потока 100 студентов невозможно использование моделей и плакатов с наглядными изображениями [1]. Поэтому в качестве носителей зрительной учебной информации, используемой студентами, предлагается печатный раздаточный материал.. По целям, которые достигаются при использовании раздаточного материала, этот материал можно разделить на наглядные изображения и печатную основу чертежей. При изучении способа получения изображений геометрических объектов на плоском чертеже наглядные изображения несут самостоятельную смысловую нагрузку. Например, наглядные изображения необходимы при объяснении получения проекций точки, прямой, плоскости, многогранников, поверхностей. Эти наглядные изображения, как правило, громоздки и требуют много времени и умения для воспроизведения их студентами в тетради. Благодаря использованию раздаточного материала, удастся в известных

пределах увеличить темп изложения учебного материала, а это, соответственно, позволяет преподавателю сэкономленное время использовать для диалоговой формы ведения лекции. В более сложных разделах курса лекций (например, в темах построения линии пересечения поверхностей, разверток поверхностей) наглядные изображения являются вспомогательными при объяснении теоретического материала, на них поясняется логическая сущность теории и общий принцип решения задачи, а основную нагрузку в этих лекциях несет раздаточный материал в виде «слепых» чертежей. Преподаватель определяет тему лекции, излагает теоретическую основу очередного раздела лекции, новые формулировки и вытекающую из этого постановку проекционной задачи. Изложение сопровождается ссылкой на имеющиеся у студентов наглядные чертежи, на которых поясняется сущность теории и последовательность решения общих основных задач. Наглядные изображения способствуют пространственному представлению условий задачи, т.к. никакие построения в начертательной геометрии не следует выполнять механически [2]. Лектор на заготовленном заранее на доске наглядном изображении, аналогичном чертежам раздаточного материала, дополняет наглядный чертеж необходимыми построениями. Студенты повторяют эти построения на предложенном им к этой теме наглядном изображении. Затем лектор на заготовленном проекционном чертеже завершает объяснение принципа решения, также дополняя его необходимыми построениями, студенты выполняют построение на имеющейся у них плоской основе проекционного чертежа. Построения лектор сопровождает записью алгоритма решения, а студенты записывают данный алгоритм в своем раздаточном материале, где для этой цели рядом с графическим условием оставлены поля. Благодаря применению раздаточного материала время, которое студенты обычно затрачивают на не всегда качественное воспроизведение исходного чертежа, можно использовать для введения элементов проблемной лекции, главная цель которой приобретение знаний студентами самостоятельно. В традиционной лекции мы логически подводим студентов к решению различных задач. При использовании же раздаточного материала студент получает сразу несколько печатных типов условий различных задач. После того как лектор разъясняет один из способов решения задачи, студенты должны выбрать тот чертеж, где решение может быть выполнено именно этим способом, и обосновать выбор. Этот выбор осуществляется студентами под руководством лектора, и этот процесс содержит элементы творчества [3]. Любая творческая работа, в том числе и учебная, должна включать в себя деятельность, связанную с изучением и переосмыслением имеющегося опыта, анализом технических прототипов, аналогов, преобразованием исходных данных. При разработке системы творческих задач по инженерной графике следует смоделировать условия, которые требовали бы от студента выполнения перечисленных действий. Естественно, в каждом конкретном случае они выступают в разных

сочетаниях и пропорциях, развивая различные стороны творческого мышления, однако каждой задаче характерно общее качество: алгоритм ее решения неизвестен студентам, хотя для решения имеются все необходимые данные. Обязательной особенностью творческих задач является многовариантность их решения, так как в этом случае возникает индивидуальный поиск, логическим завершением которого и является субъективно новый результат. Современные компьютерные технологии позволяют резко повысить доступность восприятия теоретических основ начертательной геометрии, эффективность учебного процесса. На практике по начертательной геометрии преподаватель проверяет самостоятельное освоение студентами теоретического материала, отвечает на вопросы, которые возникают у них в процессе его изучения. Затем в аудитории подробно разбирается несколько примеров решения графических задач, при этом постоянно подчеркивается связь теоретических знаний с алгоритмом решения задач, т.е. расставляются акценты, позволяющие структурировать теоретический материал, подчеркивая его главные и важные моменты. На практическом занятии идет геометрический диалог между преподавателем и студентами, позволяющий упрочить и углубить полученные теоретические знания, а также сформировать навык по их применению. Аудиторные занятия способствуют активизации самостоятельной работы, т.к. преподаватель наблюдает за работой студентов, осуществляя обратную связь. Отслеживает особенности геометрического восприятия графического решения задачи студентами. При разработке схемы организации самостоятельной работы студентов учитываются условия, обеспечивающие продуктивную самостоятельную работу студентов в режиме, например, новой образовательной технологии, к ним относятся: наличие учебных программ, владение средствами информации, использование качественного дидактического обеспечения. Важно рационально организовать учебный труд студента, индивидуализация графиков усвоения учебного материала, соблюдение эргономических условий, наличие программы непрерывного контроля и самоконтроля учебной работы. Обеспечить промежуточную и оперативную обратную связь с преподавателем, психологическую готовность студентов к новой образовательной технологии, учитывать состояние их здоровья, обеспечить помощь в организации формирования умения применять полученные знания. Метод преподавания начертательной геометрии с использованием компьютерных технологий как средства, заменяющего традиционную форму обучения, находит все большее применение. В традиционной системе организации учебного процесса лекции отводятся основное место среди форм обучения, направленных на теоретическую подготовку. Требования, предъявляемые к объему изучаемого материала и времени, отводимому для усвоения этого материала, противоречивы. Объем материала растет, а количество часов, отводимых на усвоение этого материала, чаще всего уменьшается. Например, в настоящее

время даже на механическом факультете объем лекций по начертательной геометрии сокращен до 18 часов, а практических занятий - до 26 часов. Поэтому появляется - проблема разработки эффективных технологий обучения, учитывающих условия и ограничения реального процесса обучения в современном технологическом ВУЗе. Одним из главных противоречий современной образовательной практики является то, что студент, выбрав себе специальность, т.е. профессионально определившись, тем не менее, не достаточно активен в учении и не всегда способен самостоятельно организовать собственную учебно-познавательную деятельность, Поэтому задача преподавателя - помочь студенту не только правильно организовать его учебную деятельность, но и грамотно сориентировать на самостоятельную работу, указав на её не последнюю роль в организации учебного процесса в целом. Не менее важно, чтобы каждый преподаватель чётко знал нормы времени, необходимые студентам на выполнение того или иного задания в соответствии с Государственным образовательным стандартом. В заключение отметим, что самостоятельная работа студентов как специфическая форма учебной деятельности требует особого внимания со стороны каждого педагога. Как показало исследование, организация самостоятельной работы студентов находится в прямой зависимости от подготовленности к ней самого преподавателя. Это подчеркивает важность организующей и управляющей функций преподавателя и в то же время необходимость осознания обучающимся себя в качестве подлинного субъекта учебной деятельности.