

4. Гарабажиу, А. А. Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования : в 2-х ч. Ч. 1 : Основы двухмерного проектирования деталей машин в системе КОМПАС-График / А. А. Гарабажиу. – Минск : БГТУ, 2006. – 145 с.

УДК 378.14 (07)

**ЭКЗАМЕН ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ:
ПРОБЛЕМЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ИХ РЕШЕНИИ**

С.В. Гиль, канд. техн. наук, доцент,

А.Ю. Лешкевич, канд. техн. наук, доцент

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: контроль конечных результатов образовательного процесса, содержание и структура экзаменационной работы, оптимизация графической подготовки студентов, эффективность образовательных технологий.

Аннотация. Проведен анализ общих требований, структуры и содержания экзаменационного задания для студентов дневной и заочной форм обучения дисциплины «Инженерная графика», дана характеристика проблем на этапе подготовки и контроля конечных результатов учебного процесса, представлены предложения по внедрению эффективных образовательных технологий.

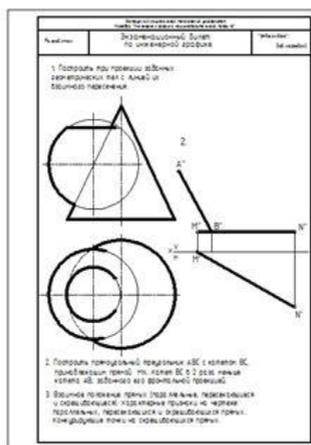
Письменный экзамен по дисциплине проводится на кафедре «Инженерная графика машиностроительного профиля» БНТУ согласно типовым планам специальностей и типовой программе по инженерной графике, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь. Экзамен – это не только итог обучения и контроль конечных результатов образовательного процесса для студента, но и оценка профессионализма и педагогического мастерства самого преподавателя, эффективности применяемых им образовательных технологий. Для студентов первого курса значимость этого экзамена очевидна: курс черчения, который изучался в школе в девятом классе, несомненно, закладывает основу дисциплины, но не является полноценной альтернативой инженерной графике в вузе, поэтому в отличие от

высшей математики и физики, которые являются логическим продолжением школьных предметов, инженерная графика – это первая инженерная дисциплина, изучаемая в техническом вузе, закладывающая фундамент инженерного образования и, соответственно, требующая целенаправленной систематической и качественной работы по изучению в течение всего семестра; экзамен по дисциплине выполняется графически, на чертежной бумаге три академических часа – для большинства студентов такой опыт является первым в жизни; экзаменационная оценка по дисциплине идет в диплом об окончании вуза.

В БНТУ экзамен по инженерной графике проводится для студентов, изучающих дисциплину в течение одного, двух, трех и четырех семестров, поэтому содержание и структура экзаменационной работы может быть различной в зависимости от сроков изучения дисциплины, соответственно охватывать один или несколько разделов дисциплины, содержать только практические задачи (как правило, 3) или, помимо них, один письменный ответ на теоретический вопрос (в этом случае в билете – 2 практические задачи), а также короткие тестовые практические задания (обычно 5). На кафедре должна быть четко выработана система единства требований к содержанию, оформлению, выполнению, а также критериев оценки экзаменационной работы студента. Основополагающим при этом должен быть принцип всесторонности: производится оценка качества не только теоретических знаний, полученных в семестре, но и сформированных практических умений и навыков. Важно придерживаться этой системы и не менять ее во время проведения экзамена. Практические задания должны иметь строго индивидуальный характер, составлены на основе тех заданий, которые неоднократно встречались в различных вариациях на практических занятиях, в индивидуальных заданиях и соответствовать тем темам и разделам дисциплины, которые освещались на лекционных занятиях, а не даны были студентам на самостоятельную проработку в семестре. Уровень сложности практических заданий экзаменационной работы не должен быть выше, чем в индивидуальных семестровых заданиях. Необходимо в течение всего семестра на лекци-

онных и практических занятиях информировать о важности отдельных теоретических вопросов и тем, на основании которых разработаны практические экзаменационные задачи, о содержании экзаменационных заданий; заранее настраивать студентов на планируемую и систематическую подготовку к итоговой оценке теоретических знаний, практических умений и навыков вместо аврала непосредственно перед экзаменом.

Преподавателями кафедры «Инженерная графика машиностроительного профиля» БНТУ (Гиль С.В. и Марамыгина Т.А.) разработан стенд для студентов первого курса дневной и заочной форм обучения, изучающих дисциплину в течение четырех семестров, с перечнем экзаменационных вопросов и тем в соответствии с учебной программой дисциплины, а также образцом экзаменационного билета (см. рисунок) и примером оформления и выполнения экзаменационных заданий. Стенд позволяет студентам заранее, до конечной оценки результатов учебного процесса, структурировать в методически обоснованной и логически взаимосвязанной последовательности основные темы раздела «Начертательная геометрия», изучить примерное содержание экзаменационного билета, проанализировать графическое решение и принципы его оформления на чертеже.



Образец экзаменационного билета

Почему же при всей продуманности комплекса образовательного процесса и контроля конечных результатов возникают проблемы и сложности в первом семестре именно на этапе экзамена? Из основных причин можно выделить следующие: качество отбора абитуриентов низкое; слабая теоретическая и практическая подготовка по школьному курсу «Черчение»; низкая мотивация учебно-познавательной деятельности; несвоевременное и неритмичное выполнение индивидуальных заданий в течение семестра; отсутствие или неполноценное внедрение в учебный процесс системы тестового промежуточного контроля усвоения основных тем изучаемых разделов дисциплины, которая должна носить индивидуальный и систематический характер; несамостоятельное выполнение индивидуальных заданий; проблемы адаптации, особенно иногородних первокурсников к условиям обучения в вузе, и, как следствие, психологический стресс перед экзаменом, так как для дисциплин гуманитарного блока даже при запущенной подготовке в течение семестра за три-четыре дня перед экзаменом возможно ликвидировать пробелы в знаниях при интенсивной подготовке – для инженерной графики этого времени недостаточно.

При этом предпринятая попытка в 2017–2018 учебном году «доучить» первокурсников до удовлетворительного уровня знаний по дисциплине не дала положительного эффекта. Контрольные работы за школьный курс черчения, проведенные централизованно в начале первого семестра 2017–2018 учебного года для студентов всех групп и специальностей БНТУ, выявили низкий уровень подготовленности к графической деятельности в рамках высшего образования. Раздел «Начертательная геометрия» – самостоятельная ветвь инженерной графики. Ее последовательное изучение начинают с основ, включая все главные понятия, темы, разделы, методики. Параллельное с освоением начертательной геометрии дублирование информации школьного курса черчения в высшем учебном заведении является нецелесообразным и необоснованным. Залогом успешного изучения начертательной геометрии в первом семестре служат лекционные и практические занятия по этому разделу в соответствии с учебными

программами, а также дополнительные занятия для не успевающих по дисциплине студентов, которые кафедра «Инженерная графика» могла бы организовывать в течение семестра. Подводя итоги, можно сделать вывод: организованные дополнительные занятия не способствовали оптимизации графической подготовки студентов и не решали проблему слабой мотивации к обучению.

Для модернизации учебного процесса, решения обозначенных проблем при многократном ухудшении условий работы преподавателя с введением, в соответствии с приказом по БНТУ, деления группы на подгруппы от 20 человек на практических занятиях по инженерной графике, предлагается использование модульно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся. Внедрение в учебный процесс и апробацию данной системы необходимо осуществлять после анализа результатов эксперимента, проведенного для отдельных групп и ряда специальностей по предварительному согласованию с администрацией вуза. Из ряда научных работ [1–3] известно, что технология модульного обучения способствует даже при изначально слабом уровне подготовки по дисциплине формированию заинтересованности в обучении, творческой активности, ритмичности при выполнении индивидуальных заданий, ответственного отношения и в целом является огромным стимулом к сдаче экзамена по итогам работы в семестре. Рейтинг учитывает текущую успеваемость в семестре и непосредственно влияет на итоговую оценку экзамена. В настоящее время получить высокую оценку без выполнения экзаменационной работы по дисциплине могут только победители олимпиады по начертательной геометрии, которая организовывается и проходит ежегодно на кафедре в конце первого семестра. Введение данной системы в учебный процесс полностью исключает элемент случайности, который характерен для экзамена по инженерной графике. При этом определяющим фактором для успешного внедрения и функционирования модульно-рейтинговой системы является профессионализм и компетентность каждого преподавателя и в целом педагогического коллектива. Таким образом, учитывая современные тен-

денции к сокращению и переходу на четырехлетний срок обучения в соответствии с Болонским процессом во всех технических вузах, необходимо модернизировать учебный процесс, внедряя эффективные образовательные методики и технологии, позволяющие сохранять при этом высокое качество образования.

Список литературы

1. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – Москва : Логос, 2012. – 448 с.
2. Батышев, С. Я. Блочно-модульное обучение / С. Я. Батышев. – Москва, 1997. – 255 с.
3. Чернилевский, Д. В. Дидактическая технология в высшей школе / Д. В. Чернилевский. – Москва, 2002. – 437 с.

УДК 378.14

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА: ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН КАК СУЩЕСТВЕННАЯ МЕРА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРЕБУЕМОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ АБИТУРИЕНТОВ

Н.Н. Гобралев, канд. техн. наук, доцент,
Н.М. Юшкевич, ст. преподаватель

*Белорусско-Российский университет,
г. Могилев, Республика Беларусь*

Ключевые слова: инженерная графика, уровень знаний абитуриентов по предмету, пути повышения качества преподавания в вузе, вступительный экзамен по дисциплине, тематика материала билетов.

Аннотация. Описывается ситуация с уровнем подготовки абитуриентов по инженерной графике в школах, лицеях и колледжах, анализируются предпринимаемые действия по ее повышению в вузах, рассматривается методический эффект от применения во вступительной кампании экзамена, приводится тематика экзаменационных билетов.

Уровень подготовки абитуриентов по материалу инженерной графики и в 2018–2019 учебном году преподавателями кафедр графики отмечается как недостаточный. Ранее на различных научно-практических симпозиумах это уже неоднократно