

Экологические знания лишь тогда становятся основой экологического сознания, когда они приводят к экологически правильным действиям.

Применение в учебном процессе современных образовательных технологии вырабатывает умения и навыки системного экологического мышления, пробуждает у студентов стремление к поиску новых идей, побуждает к творчеству и коллективному взаимодействию, способствует формированию готовности к собственному оптимальному взаимодействию с природой, посредством усвоения студентами экологических знаний, эмоционально-ценностных отношений, способов деятельности, соответствующих убеждений, потребностей.

Для формирования экологического мышления и экологических компетенций у студентов инженерных специальностей необходимо соблюдать связь образование-наука-производство, включая экологические вопросы в программу прохождения производственных и учебных практик, выполнения курсовых и дипломных работ.

#### Литература

1. Курилов В.В. Система экологического менеджмента. Международные стандарты ISO серии 14000. Практическое руководство к внедрению / В.В. Курилов, М.В. Чумакова. – Минск: Бизнесофсет, 2008. – 24 с.
2. Ермаков, Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся: теория и практика / Д.С.Ермаков. М.: МИОО, 2009. – 180 с.
3. Акимова, Т.А., Хаскин, В.В. Основы экоразвития / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — М., 2004. — 432 с.
4. Николаева, С.Н. Теория и методика экологического образования детей: Учеб.пособие для студ. высш. учеб. Заведений / С.Н. Николаева. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 336с.
5. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Л. Хотунцев. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 480 с.

УДК 378. 01

### **ОРГАНИЗАЦИЯ НОРМОКОНТРОЛЯ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ВЫПУСКАЮЩИХ КАФЕДРАХ**

**Ковалев Р.А., Соколова С.С., Рожков В.Ф.**

*Тульский государственный университет, г. Тула, Россия*

*Рассматривается процедура проведения нормоконтроля как функция выпускающих кафедр по управлению процессом подготовки ВКР во всей совокупности ее элементов, особенности подготовки графической и текстовой документации. Нормоконтроль предлагается считать важной составляющей в процессе подготовки бакалавров по новым государственным образовательным стандартам*

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является самостоятель-

ной комплексной работой студента, выполненной на основе теоретических знаний и практических навыков, полученных им при изучении различных дисциплин, предусмотренных учебным планом, в процессе курсового проектирования и производственных практик, позволяющей оценить степень его подготовленности к работе по специальности.

Отличительным признаком ВКР бакалавра технического профиля является наличие развернутой расчетно-проектной части, при выполнении которой студент демонстрирует не только возможности и умения практического использования методик технических и экономических расчетов, но и знание стандартов, пакетов программного обеспечения и т.д.

Проектная часть ВКР представляет собой инженерно-техническую проработку и обоснование предложений и рекомендаций будущего бакалавра, направленных на создание или модернизацию новых технических объектов, а также решение отдельных задач исследовательского характера.

ВКР считается выполненной, если она содержит все структурные элементы, включает разработку всех разделов основной части и оформлена в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Системы проектной документации для строительства (СПДС) и действующих стандартов высших учебных заведений. Нормоконтроль является заключительным этапом проектирования и проводится с целью проверки правильности исполнения документации в соответствии с требованиями указанных стандартов.

В состав документации ВКР бакалавра технического профиля входит комплект чертежей и пояснительная записка, содержащая описание, таблицы, расчеты, рисунки, схемы, спецификации, приложения.

Комплектность и состав чертежей должен соответствовать заданию на проектирование и соответствующим учебным пособиям или методическим указаниям, учитывающим специфику выпускающих кафедр.

При выполнении графической и текстовой документации следует руководствоваться положениями соответствующих стандартов. Документацию, как правило, выполняют автоматизированным способом на бумажном носителе и/или в виде электронного документа. При выполнении документации в виде электронных документов и передаче документации в архив на электронных носителях должны соблюдаться требования ГОСТ 2.051-2006. Взаимное соответствие между документами в электронной и бумажной формах обеспечивается исполнителем проекта.

Задание на ВКР выдается каждому студенту индивидуально руководителем проекта на бланке, тип и форма которого должны соответствовать стандарту высшего учебного заведения.

В задании указывается:

- тема работы;

- исходные данные для проектирования;
- разделы или вопросы, которые необходимо разработать;
- перечень графического материала;
- срок сдачи студентом законченной ВКР.

Задание подписывается руководителем, студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Нормоконтроль – это функция выпускающей кафедры по управлению процессом подготовки ВКР во всей совокупности ее элементов. Анализ работы на соответствие требованиям нормоконтроля длится не более трех календарных дней. К ВКР, предоставляемой на нормоконтроль, предъявляются следующие требования:

- работа должна быть полностью скомпонована (пояснительная записка и приложения) и заключена в переплет с помощью папки-скоросшивателя;
- ВКР должна содержать подписи исполнителя, руководителя и консультантов;
- тема ВКР должна полностью соответствовать приказу по вузу;
- текст ВКР должен быть оформлен в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- пояснительная записка должна содержать все обязательные структурные элементы (титальный лист, задание на проектирование, содержание, введение, основную часть, библиографический список).

Нормоконтролю подлежат следующие документы выпускных работ:

- пояснительная записка;
- все чертежи графической части работы;
- спецификации.

Цели и задачи нормоконтроля, обязанности, права и ответственность нормоконтролера должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.1002-2008.

Нормоконтролер имеет право возвратить на доработку документы, если в них обнаружены отступления от установленных требований стандартов, отсутствуют обязательные подписи, в случае небрежного выполнения, он не несет ответственности за выбор и содержание конструктивных, технологических и других технических решений, принятых в проверяемых работах.

Подпись нормоконтролера на документах ВКР является обязательной.

Нормоконтролер имеет право возвращать ВКР без рассмотрения в случаях:

- нарушения установленной комплектации;
- отсутствия обязательных подписей;
- небрежного выполнения работы.

Нормоконтролер в проверяемом документе наносит карандашом условные пометки к элементам, которые должны быть исправлены или заменены. Сделанные пометки сохраняют до подписания подлинников и снимают их нормоконтролер. В перечне (или журнале) замечаний нормоконтролера против номера каждой пометки кратко и ясно излагается содержание замечаний и предложений нормоконтролера. Работы, успешно прошедшие нормоконтроль регистрируются на выпускающей кафедре и передаются заведующему кафедрой для допуска к защите и рецензирования. При несоблюдении требований нормоконтроля студент не допускается к защите до момента исправления отмеченных недостатков.

Сроки представления ВКР студентами для проведения нормоконтроля устанавливаются:

- для предварительного контроля – согласно графику работы нормоконтролера;
- для окончательного контроля – не позднее 3-5 дней до защиты.

Нормоконтроль документации ВКР проводится в два этапа:

1-й этап – предварительная проверка документации.

Замечания по проверяемой документации нормоконтролер помещает в виде соответствующих пометок на поле чертежа и на листе «Перечень замечаний нормоконтролера по ВКР». При этом нормоконтролер обязан обосновать сделанные замечания. Вносить замечания в проверяемые документы нормоконтролер должен четко и ясно.

Студент не имеет права удалять пометки нормоконтролера до подписания документа.

2-й этап – окончательная проверка документации.

В случае наличия в предъявляемой документации отступлений от стандартов, которые невозможно исправить, нормоконтролер делает соответствующие замечания на листе «Перечень замечаний нормоконтролера по ВКР».

После внесения исправлений или замечаний нормоконтролер подписывает документы в графе основной надписи "Н. Контр." и выставляет оценку («удовлетворительно»/ «неудовлетворительно») в листе «Перечень замечаний нормоконтролера по ВКР».

На втором этапе проверки чертежи графической части работы и пояснительная записка должны быть представлены на нормоконтроль с подписями в графах: "Разраб.", "Проверил".

Ошибки рекомендуется записывать по кодам «Классификатора замечаний нормоконтролера», представляющего собой таблицу, в которой кодами обозначены требования стандартов, подлежащие проверке и, при необходимости, исправлению. Классификатор должен содержать основные позиции проверки, предварительно установленные выпускающей кафедрой.

рой, такие, как комплектность документации, соблюдение требований, предъявляемых к оформлению отдельных разделов графического материала и пояснительной записки и т. д. Указанные в таблице коды нарушений должны быть сгруппированы в блоки или разделы, имеющие нумерацию с первой цифрой, соответствующей разделу, а далее, в пределах раздела – сквозную. Это позволит, с одной стороны, студенту по номеру нарушения быстро найти ошибку, а, с другой стороны, облегчит нормоконтролеру процесс проверки и последующего оформления документации.

В учебно-методической документации вузов должны быть также установлены общие правила оформления документации ВКР: пояснительной записки и графической части. При этом ссылки должны осуществляться только на действующие в настоящее время стандарты, что поможет студентам легко и быстро разобраться в многообразии нормативно-технической документации и сосредоточиться на выборе и содержании конструктивных, технологических и других технических решений, принимаемых в проектах.

В приложениях соответствующих учебно-методических пособий должны быть приведены формы бланков для отдельных разделов документации, а также рекомендуемые образцы оформления элементов текстовой и графической частей, составленные в соответствии со стандартами ЕСКД, СПДС и стандартов вуза.

Особое внимание должно быть уделено оформлению основных надписей на листах графической части и пояснительной записки. Формы основных надписей действующих нормативно-технических документов необходимо адаптировать под специфику выпускающей кафедры и учебного заведения. В угловых штампах графических листов, а также на каждом листе пояснительной записки необходимо в обязательном порядке указывать номер зачетной книжки или студенческого билета исполнителя проекта, что позволит в дальнейшем организовать электронный архив ВКР на выпускающей кафедре.

#### Литература

1. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов
2. СТ ТулГУ 8.2.4-01-2010 Итоговая государственная аттестация выпускника.