

УДК 378.1;656

**ВЫПУСКНАЯ РАБОТА В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТРАНСПОРТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Горяинов А.Н. к.т.н., доц.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

Abstract

The examples of the implementation of bachelor's work in the specialty of transport technologies are considered. A classification of bachelor's works is proposed. The structure of a typical bachelor's work is proposed.

Keywords: bachelor's work, transport technology, classification, structure

Введение

Введение в действие в 2018 году стандарта высшего образования для специальности 275 Транспортные технологии (бакалавр) [1] сделало обязательным выпускную квалификационную работу. До этого учебные заведения при подготовке бакалавров могли выбирать между квалификационной работой и государственным экзаменом. Соответственно, перед многими университетами стала задача организовать процесс подготовки и реализации выпускных работ. Учитывая, что стандарт вступил в силу с 2018-2019 учебного года, то выпуск студентов, поступивших в 2018 году после школы, состоится в 2022 году. Однако, наряду со студентами, которые поступают после школы, также в университетах осуществляется прием после техникумов. В зависимости от сроков обучения, после техникума, выпуск по требованиям стандарта 2018 года может реализоваться в 2020 году (уже реализовался – например в [2]) и в 2021 году.

Анализ предыдущих исследований

Бакалаврская работа по специальности «транспортные технологии» не является чем-то принципиально новым в Украине. Некоторые университеты уже практиковали такой подход при подготовке бакалавров. Из доступных примеров в Украине это [3]. Более поздний пример – [4]. Соответственно, есть опыт и в странах постсоветского пространства (например, [5]). Абсолютно является логичным, что каждая выпускающая кафедра по специальности «Транспортные технологии» формирует требования к бакалаврской работе в соответствии со своим накопленным научным и педагогическим опытом. Однако в настоящий момент отсутствуют научные работы, которые бы обобщили и систематизировали материал в этой области.

Постановка проблемы

На теперешний день выполнение бакалаврской работы предусматривает достаточно большое количество учебных часов (кредитов) в учебном плане образовательной программы (например, 9 кредитов или 270 часов согласно [6]). В большинстве случаев это больше отдельных учебных дисциплин. В то же время обеспеченность методическими материалами бакалаврских работ явно уступает по сравнению с учебными дисциплинами. Поэтому существует определенный вакуум по этому вопросу.

Цель и задачи

Целью является систематизация опыта подготовки и реализации такого образовательного компонента как квалификационная выпускная работа бакалавра по специальности 275 «Транспортные технологии». Во внимание принимается автомобильный транспорт.

В качестве основных задач выделим: анализ опыта университетов, разработка подхода к реализации бакалаврской работы.

Результаты решения основных задач

В работе [3] выделены следующие основные направления тем дипломных работ – рис. 1. Выделим здесь направление 3 и 6. Третье направление связано со вспомогательной подсистемой реализации транспортных услуг. Это можно отнести к специализации выпускающей кафедры. Шестое направление выделяет научный характер квалификационной работы. Обычно такие работы имеют явно индивидуальный характер.



Рисунок 1 Основные направления тем дипломных работ (на основании [3, с.4-6])

В качестве количественных нормативов дипломной работы в [3] указаны следующие: пояснительная записка (рекомендуемый объем - 50 ... 70 листов формата А4), графическая часть (презентация PowerPoint 97-2003 - не менее 7 слайдов, или чертежи - не менее 4 листов формата А1).

Другой подход к выделению сфер выполнения бакалаврской работы представлен в [7]. Выделяется такой спектр проблем [7, с.3-4]:

1. Технология и организация грузовых перевозок.
2. Технология и организация пассажирских перевозок.
3. Организация и безопасность дорожного движения.
4. Международные перевозки грузов и пассажиров.
5. Логистика.
6. Проектирование транспортной инфраструктуры.
7. Организация функционирования объектов транспортной инфраструктуры.
8. Экономика автотранспортного предприятия.

9. Разработка логистических схем поставок
10. Менеджмент грузовых перевозок.
11. Менеджмент пассажирских перевозок.
12. Маркетинг транспортных услуг.
13. Безопасность транспортного процесса.
14. Мультимодальные и интермодальные перевозки.
15. Маркетинговые исследования рынка.
16. Новые методы оценки качества работы подвижного состава.

Такое деление проблемных направлений достаточно неплохо дополняет классификацию рис.1. Также в материалах [7] указана взаимосвязь преддипломной практики и непосредственно дипломного проектирования – рис.2.



Рисунок 2 Основные элементы работы в период преддипломной практики (на основе [7, с.7-10])

Далее рассмотрим опыт подготовки бакалаврских работ по родственным специальностям вне Украины.

Согласно [5, с.7] объем пояснительной записки должен составлять около 100 страниц. В данном материале достаточно четко проведено разделение структуры для производственных и исследовательских бакалаврских работ. Представим сравнение в табл.1. Согласно данному подходу отличие производственной бакалаврской работы от исследовательской заключается в двух главах – 2 и 3.

Таблица 1 Структура и описание бакалаврской работы (на основании [5, с.8-9])

Глава работы	Производственная работа	Исследовательская работа
Глава 1	На основе анализа литературы и производственного опыта формулируются задачи выпускной квалификационной работы, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.	
Глава 2	Посвящается обоснованию методов и методик решения задач, поставленных в главе 1. Для этого анализируются	Описывается общая методика исследований, объект и предмет исследований, рабочая гипотеза, разрабатывается целевая функция,

	все имеющиеся методы и методики. При необходимости разрабатываются новые или совершенствуются известные.	определяется тип модели, выводится или принимается (с соответствующими обоснованиями) вид математической модели, проводятся другие аналитические исследования.
Глава 3	Посвящается решению поставленных задач и анализу полученных результатов. Особое внимание уделяется расчету различных вариантов и выбору наилучшего.	Обосновывается выбор способа получения экспериментальных данных, описываются используемые приборы и оборудование, оценивается погрешность измерений, составляется план эксперимента, излагается методика обработки экспериментальных данных, приводятся результаты эксперимента и производится их анализ. Сопоставляются и анализируются результаты теоретических и экспериментальных исследований.
Глава 4	Состоит из разделов: 4.1 Методика практического использования результатов. 4.2 Экономическая эффективность. В разделе 4.1 излагается методика практического использования полученных результатов непосредственно на производстве. При этом подробно описываются и отражаются на слайдах иллюстративной части действия работников предприятия всех уровней, связанных с решением рассматриваемой задачи. Разрабатываются дополнения к должностным инструкциям. В разделе 4.2 приводится методика расчета и расчет экономического эффекта от использования предлагаемых рекомендаций. При этом особое внимание уделяется тем показателям, на улучшение которых направлены рекомендации. Рассчитываются значения этих показателей до и после внедрения.	
Глава 5	Разрабатываются вопросы охраны труда, охраны окружающей среды и гражданской обороны.	

В работе [8] общий объем бакалаврской работы обозначен в 60-70 страниц. Общее количество глав – три [8, с.10-11]:

- глава 1 (освещаются теоретико-методологические основы изучаемой проблемы);

- глава 2 (носит аналитический характер. В ней теоретические положения конкретизируются по материалам конкретного предприятия, по которому выполняется работа, раскрывается действие механизма экономических процессов, глубоко анализируется и оценивается современное состояние, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования

собранных первичных документов, различных источников статистической информации за принятый в работе период);

- глава 3 (предусматривается разработка конкретных мероприятий, предложений по решению проблем, выявленных, обоснованных и поставленных во второй главе).

В материалах [9] на бакалаврскую работу отводится 60-80 страниц. Структура работы предусматривает 4-ре раздела [9, с.6-7]:

- глава 1 (Аналитическая часть - на основе анализа литературы и производственного опыта формулируются задачи работы, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.);

- глава 2 (Расчетно-технологическая часть - посвящается решению поставленных задач и анализу полученных результатов. Особое внимание уделяется расчету различных вариантов и выбору наилучшего. Обосновывается выбор способа получения экспериментальных данных, описываются используемые приборы и оборудование, оценивается погрешность измерений, составляется план эксперимента, излагается методика обработки экспериментальных данных, приводятся результаты эксперимента и производится их анализ. Сопоставляются и анализируются результаты теоретических и экспериментальных исследований.);

- глава 3 (Безопасность профессиональной деятельности);

- глава 4 (Экономическая часть);

Отдельно выделим опыт реализации подготовки и реализации бакалаврской работы через введение в учебный план подготовки бакалавров специальной дисциплины. Примером является [10] – дисциплина «Защита выпускной квалификационной работы». На данную дисциплину не планируется ни одного часа аудиторной работы. В такой ситуации не понятен механизм реализации такой дисциплины. Но сам подход заслуживает внимание. Возможно есть смысл создавать учебные дисциплины, которые были бы посвящены именно вопросам выполнения бакалаврской работы.

В работе [10] представлена следующая структура бакалаврской работы:

1 раздел – характеристика и анализ предмета и объекта исследования;

2 раздел – проектная часть (мероприятия по совершенствованию транспортного процесса);

3 раздел – оценка эффективности предлагаемых проектных решений (экономический, социальный, экологический и иной эффекты);

4 раздел - охрана труда (техника безопасности/ экологическая безопасность).

В работе [11] выделены такие части бакалаврской работы [11, с.14]:

- обзорная часть;

- аналитическая часть;

- технологическая часть;

- проектная часть (предлагаемые мероприятия);

- экономическая часть.

Основываясь на результаты проведенного анализа, а также опираясь на опыт руководства выпускными работами студентов, предлагается следующий подход к подготовке и реализации бакалаврских работ.

Содержательная часть работы может состоять из нескольких разделов (их количество может варьироваться в зависимости от задач исследования).

Выделим следующие формы реализации бакалаврской работы (классификация по признаку типичности):

1) типовая квалификационная работа по заданным кафедрой исходным данным и выполняемая по утвержденной методике кафедры;

2) индивидуализированная квалификационная работа по данным реально действующих предприятий с набором стандартных разделов;

3) индивидуализированная квалификационная работа с уклоном на научные разработки (без обязательного набора разделов работы, но с соблюдением принципов, присущих научным работам);

4) гибридная форма квалификационной работы (с элементами предыдущих вариантов).

Типовая форма квалификационной работы представляет собой набор проектов в сфере транспорта. Основой является использование проектного подхода. Условно вся работа разделена на три части (табл.2), которые ассоциируются с отдельными элементами транспортного процесса. В зависимости от необходимости каждая часть может быть реализована более чем одним разделом. Например, в пределах части «Экономико-экологические проекты и оценки транспортной деятельности» может отдельно быть реализован раздел «Инвестиционный проект выбора подвижного состава» и раздел «Охрана труда». Однако, чтобы не превышать средние объемы типовой квалификационной работы следует пытаться составлять структуру из трех разделов.

Таблица 2 - Общая структура типовой квалификационной работы

Название элемента структуры	Примерный объем (%)
Введение	2
1. Особенности подготовительного (подготовительного и заключительного) этапа транспортного процесса (К проектам этого раздела можно отнести - маркетинговые исследования, формирование грузовых партий, погрузочные (разгрузочные) операции, научные проекты по теме, предмету, объекту исследования и т.п.)	20
2. Технологии реализации транспортных услуг (К проектам этого раздела можно отнести - транспортные задачи; кросс-докинг; маршрутизация; графики работы водителей, транспортных средств, участников транспортного процесса; графики совместной работы, паспорта маршрутов, системы навигации, взаимодействие видов транспорта, цепи поставок,	40

транспортно-складские операции и т.д.)	
3. Экономико-экологические проекты и оценки транспортной деятельности (К проектам этого раздела можно отнести - оценка технологических решений, инвестиционные проекты выбора подвижного состава, проекты ресурсосбережения на транспорте, проекты по охране труда, проекты по организации дорожного движения и т.п.)	20
Выводы	2
Список использованных источников	1
Приложения	15

В качестве основы для реализации отдельных проектов в рамках квалификационной работы следует рассматривать курсовые работы и проекты, практические и лабораторные методики, а также другие научно-методические разработки кафедры (статьи, монографии, пособия, патенты, отчеты и т.д.).

Структуру второй формы квалификационной работы предлагается представить следующим образом - табл. 3 (на основе [10]).

Таблица 3 Общая структура индивидуализированной квалификационной работы по данным реально действующих предприятий (на основе [10])

Название элемента структуры	Иллюстративный материал (количество слайдов)	Объем раздела текстовой части, страниц
Введение	-	2
1. Характеристика и анализ предмета и объекта исследования	3-4	10
2. Проектная часть (мероприятия по совершенствованию транспортного процесса)	3-4	20
3. Оценка эффективности предлагаемых проектных решений (экономический, социальный, экологический и иной эффекты)	1-2	10
4. Охрана труда	0-1	6
Выводы	0-1	1
Список использованных источников	-	2
Приложения	-	10
Всего	7-12	61

Выводы

1. Выполнение выпускной бакалаврской работы рассматривается как учебный элемент, который подытоживает полученные знания и навыки студента. При этом, зачастую, студент может сталкиваться с многими проблемами, которые не были раскрыты в период обучения. Поэтому

целесообразно увеличивать количество методических и справочных материалов, способствующих лучшей подготовки бакалаврских работ.

2. Предложена классификация бакалаврских работ в зависимости от уровня стандартности (типичности).

3. Предложена структура типовой бакалаврской работы, основанная на проектном подходе. Это позволит интегрировать бакалаврскую работу с учебными элементами образовательной программы (прежде всего с курсовыми проектами и работами).

4. Использование типовой бакалаврской работы является одним из эффективных вариантов выполнения данного вида учебной работы в условиях глобальных ограничений (например, в условиях пандемий) или других ограничений (например, инклюзивное образование).

5. Материалы исследований нашли отражение в [4].

Литература

1. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Наказ МОН України від 29.10.2018 № 1171 <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/31/275-transportni-tehnologii-za-vidami-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-osviti.pdf>

2. Кафедра транспортних технологій і логістики Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка <http://khntusg.com.ua/department/kafedra-transportnih-tehnologij-i-logistiki/>

3. Методичні вказівки до виконання та оформлення пояснювальної записки і графічної частини дипломної роботи бакалавра (для студентів кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті усіх форм навчання, що навчаються за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (за видами)»)/Укл. Н.Б.Чернецька-Білецька, Є.В. Михайлов, С.О.Семенов – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2017. – 31 с. http://library.snu.edu.ua/index/povnotekstovi_metodichni_materiali_zagalnyy_spisok_za_disciplinami/0-321

4. Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» : Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів першого рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання спеціальності 275 Транспортні технології / Горяїнов О.М., Войтов В.А. – Харків : ХНТУСГ, 2020. – 41 с. <https://bit.ly/Method-31-2020-Goryainov>

5. Методическое руководство по выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов всех форм обучения / сост. М.Ю. Акимов, Д.А. Захаров; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019. – 32 с. https://www.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2009/12/Metod_rukovodstvo_VKR_2019.docx

6. Навчальний план (бакалаврський). Спеціальність 275 «Транспортні

технології». Освітня програма «Транспортні технології (міський транспорт)». 2019. https://tsl.kname.edu.ua/images/files/OK/TT_NP.pdf

7. Програма переддипломної практики студентів спеціальності 275 – «Транспортні технології» (бакалавр на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») / Розроб.: Біліченко В.В. Цимбал С.В. Романюк С.О. – Вінниця, ВНТУ, 2016. – 18 с. <http://atm.vntu.edu.ua/metod/PPP-275-TT.pdf>

8. Кувшинова Е.В. Методические указания по организации и выполнению выпускной квалификационной работы для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ (профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»). - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2019. – 45 с. http://www.vf.madi.ru/dok/obraz_program/metodich/230301OP/23.03.01_OP_1.pdf

9. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА. Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» всех форм обучения / Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург, 2019. – 31 с. <http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/8708/1/metod-19-41.pdf>

10. Защита выпускной квалификационной работы. Рабочая программа дисциплины по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль «Организация и безопасность движения» / Сост. Пресняков В.А., Берштейн А.И.; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. - Артем, 2016. – 27 с. <http://www.vvsu.ru/files/92FF957F-5C91-4542-B617-E774B43FD18F.pdf>

11. Программа итоговой государственной аттестации для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте». А.А.Чечеткина, В.Н. Соболин – Калининград, КГТУ, 2016. – 57 с. http://www.klgtu.ru/upload/about/info/education/bgarf/ooop_vo/b_ttp/FOS_TTP.pdf