

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени С. М. Кирова»

Кафедра технологии лесозаготовительных производств

ВЫПУСКНАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

Методические указания для студентов направления подготовки
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств». Профиль «Технология лесозаготовок и лесовосстановления»

Санкт-Петербург
2016

Рассмотрены и рекомендованы к изданию
Институтом технологических машин и транспорта леса
Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета
06 октября 2016 г.

Составители:
доктор технических наук, профессор И. В. Григорьев,
доктор технических наук, доцент О. А. Куницкая,

Рецензент
кафедра технологии лесозаготовительных производств СПбГЛТУ

Выпускная работа бакалавра. Требования к содержанию и оформлению: методические указания для студентов направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Профиль «Технология лесозаготовок и лесовосстановления». / И.В. Григорьев, О.А. Куницкая – СПб.: СПбГЛТУ, 2016. – 36 с.

Методические указания подготовлены на основе действующих материалов по написанию и оформлению квалификационных работ для студентов направлений подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Профиль «Технология лесозаготовок и лесовосстановления» с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Методические рекомендации разработаны для студентов, научных руководителей и членов государственной аттестационной комиссии и освещают вопросы подготовки, правила оформления и защиты бакалаврской работы.

ISBN

Представлено кафедрой технологии лесозаготовительных производств

Табл. 1. Ил. 2. Библиогр. 5 назв.
Темплан 2017 г. Изд. № 97.
ISBN 978-5-9239-0476-5

© СПбГЛТУ, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Итоговая государственная аттестация проводится с целью определения уровня освоения общекультурных и профессиональных компетенций бакалавра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), способствующих его конкурентоспособности на рынке труда.

В соответствии с ФГОС ВПО государственная итоговая аттестация выпускника СПб Государственного лесотехнического университета направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Профиль «Технология лесозаготовок и лесовосстановления» проводится в виде защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа на степень бакалавра (далее – ВКР) является заключительным этапом подготовки студента. Условия, сроки выполнения работы и критерии ее оценки установлены Положением [1], утвержденным ректором университета.

Базой для выполнения работы являются знания и навыки, полученные студентом за период обучения.

В представленных методических указаниях установлены основные требования к содержанию и оформлению ВКР по кафедре технологии лесозаготовительных производств для направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Профиль «Технология лесозаготовок и лесовосстановления».

При подготовке материалов использованы рекомендации источников [2...5].

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Квалификация «бакалавр» – это оценка образовательного уровня выпускника, свидетельствующая о наличии фундаментальной подготовки по направлению и определенных общекультурных, профессиональных и других компетенций, прописанных в ФГОС ВПО [2] и в основной образовательной программе (ООП).

ВКР выполняется на заключительном этапе обучения студентов в университете и служит основным средством итоговой аттестации студентов [3].

Подготовка и защита бакалаврской работы позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку студента к решению профессиональных задач, его готовность к основным видам профессиональной деятельности.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Цель подготовки и защиты.

Определение степени подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки будущей практической деятельности в условиях современных предприятий отрасли.

При выполнении работы решаются следующие *задачи*:

- 1) изучить теоретические положения, нормативную, методическую документацию, справочную и научную литературу по избранной теме;
- 2) исследование состояния изученности конкретной проблемы по отечественным и зарубежным источникам;
- 3) закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний и практических навыков в области лесозаготовительного производства;
- 4) обоснование актуальности и значимости работы для теории и практики. Определить цель и задачи ВКР;
- 5) описание объекта, предмета и метода исследования (разработка технического решения);
- 6) приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценка их практической значимости;
- 7) обобщение полученных в результате исследования материалов и формирование аргументированных выводов и предложений;
- 8) изложение своей точки зрения и разработка рекомендации.

При выполнении и защите работы студент должен продемонстрировать свое умение решать на современном уровне научные и практические задачи, владеть современными методами исследований и методиками расчетов, убедительно и грамотно излагать результаты работы перед аудиторией.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

Бакалаврская работа выполняется на выпускающей кафедре технологии лесозаготовительных производств в течение 8-го семестра и, как правило, является продолжением и логическим завершением исследований, начатых в курсовых работах и в период производственных практик. Студент при выборе темы должен руководствоваться утвержденной тематикой бакалаврских работ, разработанной кафедрой, предварительно проконсультировавшись со своим научным руководителем.

3.1. Темы работ

Тематика должна:

- соответствовать направлению подготовки бакалавров;

- отвечать современным техническим требованиям;
- учитывать перспективы развития теплоэнергетики;
- быть актуальной и по возможности максимально приближенной к решению реальных задач.

Предварительно, темы работ формируются кафедрой технологии лесозаготовительных производств и утверждаются.

На кафедре технологии лесозаготовительных производств разработаны и предлагаются студентам тематики (типовые направленности) ВКР:

1. Совершенствование технологического процесса лесосечных работ _____ лесозаготовительного предприятия.
2. Совершенствование технологического процесса лесоскладских работ _____ лесозаготовительного предприятия.
3. Совершенствование технологического процесса лесовосстановительных работ _____ лесозаготовительного предприятия.
4. Проект производства _____ (товарной продукции) на базе _____ лесозаготовительного предприятия.
5. Управление качеством продукции _____ лесозаготовительного предприятия.
6. Организация лесозаготовительных работ вахтовым методом для условий _____ лесничества _____ области.
7. Проект технологического процесса лесосечных работ на лесозаготовительном предприятии с годовым объемом заготовки ___ тыс. м³ для условий _____ лесничества _____ области.
8. Проект технологического процесса лесоскладских работ на лесозаготовительном предприятии с годовым объемом заготовки ___ тыс. м³ для условий _____ лесничества _____ области.
9. Проект технологического процесса лесовосстановительных работ на лесозаготовительном предприятии с годовым объемом заготовки ___ тыс. м³ для условий _____ лесничества _____ области.
10. Проект технологического процесса заготовки и переработки недревесной продукции леса на лесозаготовительном предприятии для условий _____ лесничества _____ области.

Выпускник может предложить свою самостоятельную тему с обоснованием целесообразности ее выполнения.

3.2. Руководство

Руководство выполнением бакалаврской работы осуществляют как штатные преподаватели кафедры в соответствии с планом учебной нагруз-

ки, так и специалисты профильных предприятий, организаций и научно-исследовательских институтов. В обязанности руководителя входит:

- 1) разработка задания;
- 2) выдача рекомендаций по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме работы;
- 3) проведение систематических консультаций по содержанию и оформлению работы, согласно составленному расписанию;
- 4) оказание помощи в выборе инженерных методик;
- 5) осуществление систематического контроля хода выполнения работы, информирование заведующего кафедрой в случае несоблюдения выпускником установленного графика;
- 6) проверка законченной работы;
- 7) проверка готовности выпускника к защите;
- 8) составление отзыва на работу.

Руководитель ВКР может привлекать специалистов в качестве консультантов по некоторым разделам задания.

3.3. Этапы выполнения

Выполнение выпускной квалификационной работы включает в себя несколько этапов:

1. *Первый этап* – выбор темы и согласование ее с научным руководителем, который доводит ее до заведующего кафедрой для подготовки проекта приказа по университету.

Далее разработка и согласование календарного плана выполнения (приложение 2). Получение задания на выполнение бакалаврской работы.

В период обучения студент выполняет курсовые проекты по дисциплинам: «Технология и машины лесосечных работ», «Технология и оборудование лесных складов и деревообрабатывающих цехов» и др. Материалы проектов могут являться основой ВКР.

2. *Второй этап* – сбор материала по теме ВКР. Сущность сбора материала заключается в том, что информация подбирается из источников целенаправленно, в увязке с планом. Необходимо помнить, что сжатый пересказ положений изучаемого источника можно использовать там, где материал не имеет принципиального значения. Но там, где речь идет об основных положениях, выводах или рекомендациях цитируемого автора, следует текст записывать дословно. Впоследствии все проанализированные источники будут оформлены в форме используемых источников.

3. *Третий этап* – обработка материала и написание основного текста бакалаврской работы.

В течение 7 недель 8-го семестра студент выполняет все разделы, в соответствии с заданием, и оформляет текстовую и графическую часть работы.

4. *Четвертый этап* – отредактированная работа должна быть правильно оформлена и представлена для отзыва научному руководителю.

Сразу после окончания весенней сессии 8-го семестра студент должен сдать зачетную книжку в директорат для проверки и получения допуска к защите выпускной работы.

Студент несет полную ответственность за содержание и оформление работы. Подпись руководителя на титульном листе удостоверяет, что технические решения, принятые в работе, принципиально правильны и работа выполнено самостоятельно.

4. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

Материал работы включает:

- 1) текстовый документ - пояснительную записку;
- 2) графический материал – демонстрационные плакаты, чертежи и схемы на листах формата А1 или на листах формата А4, которые брошюруются и представляются государственной аттестационной комиссии.

Отзыв руководителя ВКР и аннотацию не вшивают, а вкладывают в папку записки.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка является текстовым документом, в котором излагаются исчерпывающие сведения о выполненной работе. Рекомендуемый объем записки – 50...70 страниц печатного текста без приложений. Расчетно-пояснительная записка должна быть сшита и представляется на защиту в твердом переплете или в специальной папке с обложкой.

Перед переплетом и последующим предъявлением бакалаврской работы на кафедру студент должен проверить:

- идентичность заголовков в содержании и работе;
- правильность подкладки листов (их последовательность);
- наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения; правильность этих ссылок; правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений;
- наличие подписей на заполненном титульном листе;
- наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ее содержанию.

Пояснительная записка должна включать следующие последовательно расположенные части.

5.1. Титульный лист

Образец титульного листа работы представлен в приложении 2. Допускается использование бланков титульных листов.

5.2. Задание

Материалы задания содержат тему работы, источники исходных данных, состав работы, объём по разделам, сроки выполнения разделов.

Задание разрабатывается и подписывается руководителем, студентом и утверждается заведующим кафедрой. Образец бланка представлен в приложении 3. Бланки хранятся у инженера кафедры и выдаются руководителю.

5.3. Реферат

Реферат – краткая характеристика выполненной работы и полученных результатов.

Реферат оформляется по ГОСТ 7.9-95 и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «РЕФЕРАТ», расположенное по центру строки.

Текст должен последовательно включать:

- сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников, листов графического материала;
- перечень ключевых слов (от 5 до 15), характеризующих содержание работы (ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются прописными буквами);
- текст реферата, который должен отражать:
 - предмет разработки;
 - цель работы;
 - методы достижения цели;
 - полученные результаты;
 - рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
 - область применения.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Пример составления представлен в приложении 4.

5.4. Содержание

Содержание служит для быстрого нахождения необходимой информации в тексте пояснительной записки. Включает введение, заголовки всех

разделов и подразделов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых они начинаются. Изменение или сокращение заголовков не допускается.

5.5. Введение

Во введении материале дается общая характеристика современного состояния и перспективы разрабатываемой темы для конкретного предприятия, лесозаготовительного производства или его отдельных отраслей и обосновывается необходимость (актуальность) ее выполнения.

5.6. Основная часть

В основной части необходимо доказательно показать решение основной задачи бакалаврской работы. Основная часть записки может состоять из нескольких разделов. В каждом разделе может быть несколько подразделов.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 50 и не более 80 страниц машинописного текста. Список литературы и приложения выносятся за пределы этого объема.

Обзор проблемы

Задачами обзора являются:

- поиск источников информации и сбор материала по проблеме;
- анализ и систематизация собранной информации;
- выводы об актуальности темы.

Результат информационного поиска – материал, раскрывающий картину технического и технологического уровней достижений в области темы работы. Собранный информация позволяет оценить достоинства и недостатки существующих разработок, сравнить их технические и технологические характеристики. Анализ известных решений дает возможность выбрать аналог или прототип и обосновать актуальность темы.

На основе анализа дается оценка области применения проектируемого объекта, ставится цель работы, четко излагаются конкретные задачи, решение которых имеет теоретическое и/или практическое значение.

Принятие и обоснование инженерных решений производится на основе литературных источников и проектных предложений, отражающих современный уровень науки и техники и имеющих положительный опыт применения на предприятиях отрасли.

Доля раздела не должна превышать 30 % от объема выпускной работы.

Технологический (проектный) раздел

Задачами раздела являются:

- описание технологических схем;
- выполнение проектных расчетов.

В разделе приводится выбор основного и вспомогательного оборудования.

Структура раздела включает:

- подробный расчет производительности и потребного количества оборудования, персонала, топливно-смазочных материалов, электроэнергии для выполнения основных, подготовительных и вспомогательных работ проектируемого технологического процесса;
- выбор машин и оборудования по каталогам и техническим данным заводов-изготовителей.

Исследовательский раздел

Содержание раздела посвящено рассмотрению вопросов исследовательского характера.

Например, проведение эксперимента, разработка методики его проведения, обработку результатов и т. д.

Каждый раздел в пояснительной записке должен иметь содержательный заголовок. Количество разделов, их наименование, содержание и объем зависят от темы проекта и согласуются с руководителем работы.

5.7. Заключение

Содержит:

- результаты работы и их взаимосвязь с поставленными целями и задачами;
- анализ результатов, полученных в ВКР;
- теоретическую и практическую значимость работы (область возможного использования и достигаемый при этом эффект).

5.8. Список использованных источников

Каждый источник нумеруется и приводится с новой строки. Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.82-2001. Иностранные источники помещают по алфавиту после перечня всех материалов на русском языке.

5.9. Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, рисунки, фотографии, технологические документы, описания алгоритмов и тексты компьютерных программ.

Приложения оформляют как продолжение записки на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение должно начинаться с нового листа.

По центру верхней строки печатают слово «ПРИЛОЖЕНИЕ», за которым следует прописная буква, обозначающая его последовательность. Приложения обозначают буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Каждое приложение должно иметь заголовок, который записывают ниже, симметрично относительно текста, с прописной буквы, отдельной строкой.

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения. Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3 по ГОСТ 2.301-68.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Состав и содержание графического материала определяются руководителем в зависимости от характера разрабатываемой темы.

Обычно графическая часть включает следующие чертежи и темы:

- генеральный план лесопромышленного склада;
- схемы разработки лесосек, мастерских участков, погрузочных пунктов, вахтовых поселков, верхних и промежуточных складов, терминалов;
- схемы поточных линий, цехов, участков лесопромышленных складов;
- компоновочные чертежи оборудования;
- чертежи оборудования, разработанного в ВКР;
- плакаты с таблицами, диаграммами и графиками по результатам разработки проекта.

По согласованию с руководителем работы состав графической части дополняется также другими материалами. В приложении 7 дан образец штампа графического чертежа.

В угловых штампах графической части используется шифр, включающий шесть индексов, разделенных точкой.

- институт (ИЛиП – институт леса и природопользования);
- форма обучения (ДО – дневное, ЗО – заочное);

- вид работы (ВР – выпускная работа);
- направление подготовки (35.03.02);
- номер зачетной книжки.

Например, **ИЛиП.ДО.ВР.350302. 123456.**

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

При оформлении выпускных работ следует руководствоваться требованиями нормативных документов, представленных в списке использованных источников и приложении 6.

7.1. Текст

Текст пояснительной записки выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297 × 210 мм) по ГОСТ 2.301-68 одним из двух способов:

1) рукописным – с четким написанием букв и цифр высотой не менее 2,5 мм шариковой ручкой или чернилами (допускается применение черного, синего или фиолетового цвета);

2) с применением компьютерного набора в текстовом редакторе и выводом на устройство печати.

Рекомендуемые требования: высота шрифта 12...14 pt, межстрочный интервал – 1,5. Применение более мелкого шрифта (до 10...12 петит) допускается при оформлении таблиц и поясняющих надписей к иллюстрациям.

Рекомендуемый шрифт – Times New Roman.

Рукописный текст пишут по трафарету. Формулы, латинские и греческие буквы вписывают от руки или формируют в текстовом редакторе ПК.

Текст размещают на листах, соблюдая следующие размеры полей:

- левое - 30 мм;
- правое - 15 мм;
- верхнее - 20 мм;
- нижнее - 20 мм.

Вычерчивание рамок на листах и оформление основных надписей (формы 2 и 2а) по ГОСТ 2.105-95 необязательно. Выравнивание текста по ширине страницы.

В тексте выделяют разделы, подразделы, в случае необходимости – пункты и подпункты. Каждый раздел начинается с нового листа, подразделы располагаются друг за другом.

Разделы, подразделы и пункты нумеруются арабскими цифрами. При этом цифры, разделенные точками, означают последовательно порядковый

номер раздела, подраздела (в пределах каждого раздела) и пункта (в пределах каждого подраздела).

Например, 3.1.4. – четвертый пункт первого подраздела третьего раздела. После номера ставят точку.

Слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» и «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруются и печатаются (пишутся) заглавными печатными буквами.

Заголовки **разделов** печатаются (пишутся) заглавными буквами и располагаются на середине строки. Заголовки **подразделов** и **пунктов** печатаются строчными буквами, кроме первой. Точка в конце заголовков не ставится. Подчеркивание заголовков и перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Расстояние между названием раздела (подраздела) и последующим текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между названием раздела и подраздела должно быть равно 1 интервалу. Отступ абзаца (красная строка) равен 1,25 см (5 букв).

Сокращение слов в тексте не допускается. Исключение составляют сокращения, общепринятые в русском языке и на иностранных языках.

Разделы имеют сквозную нумерацию арабскими цифрами. Введение, заключение и список использованных источников не нумеруются. Подразделы (пункты) имеют порядковую нумерацию в пределах раздела (подраздела).

Все листы работы должны быть пронумерованы. Нумерация страниц пояснительной записки сквозная. Первой страницей является титульный лист. На титульном листе номер страницы не ставится. Вторым листом является задание.

Излагать материал в работе следует четко, ясно, от третьего лица, применяя принятую научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях.

Пояснять надо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

7.2. Формулы

Формулы выделяют из текста свободной строкой и располагают на ее середине сразу *после ссылки в тексте*. Если формула не умещается на одну строку, она переносится после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножение (×) или деление (:) с обязательным повторением знака после переноса.

Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, раз-

деленные точкой. Номер указывают с правой стороны на уровне формулы в круглых скобках.

Например,

«*в формуле (1.1.2)*» – вторая формула первого подраздела первого раздела; «*из уравнения (2.1.5) следует...*» – пятая формула первого подраздела второго раздела.

После формулы размещают расшифровку символов. Первая строка объяснений символов формулы начинается со слова «где».

Шрифт формулы по размеру должен быть не меньше размера шрифта основного текста. Размеры знаков для формул рекомендуются следующие: буквы и цифры – 14 pt, показатели степени и индексы – 12 pt. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста.

7.3. Ссылки

В тексте приводятся ссылки на использованные при выполнении работы источники – стандарты, справочники, учебники, учебные пособия, технические условия, технические журналы, монографии и другие документы. Ссылки в тексте на источники следует приводить с указанием порядкового номера по списку источников, выделенного в квадратных скобках.

Ссылки на источник в тексте обозначается квадратными скобками с указанием порядкового номера источника по списку.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, разделы пишут сокращенно и без значка «№».

Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений.

7.4. Иллюстрации

Количество иллюстраций не должно быть чрезмерным, а лишь достаточным для того, чтобы придать работе ясность и корректность. Желателен одинаковый способ представления (карандашом, тушью, с применением компьютерной графики). Иллюстрации могут быть подготовлены на компьютере с помощью графических редакторов.

Наиболее распространенными видами иллюстраций в выпускных работах являются схема, рисунок, фотография, диаграмма, график. Все указанные материалы имеют общее название – рисунок. Таблицы и рисунки размещают после первого упоминания о них в тексте, таким образом, чтобы их можно было читать без поворота листа или с поворотом по часовой стрелке.

Все иллюстрации нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация производится в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации в пределах раздела, отделенных точкой. Порядковый номер рисунка и его название проставляются непосредственно под рисунком и располагаются по центру строки. Точка в конце рисунка не ставится.

Например,

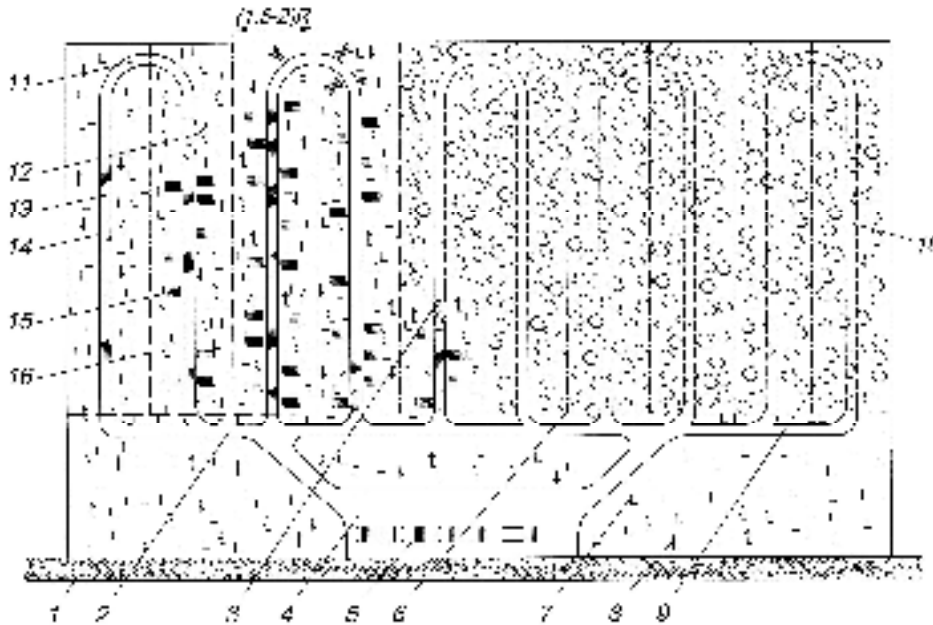


Рис. 2.3. Схема разработки лесосеки с использованием харвестера и форвардера:

1 – лесовозный ус; 2 – магистральный волок; 3 – харвестер; 4 – верхний склад; 5 – штабель сортиментов; 6 – граница зоны безопасности; 7 – пни; 8 – сохранный подрост; 9 – насаждения до рубки; 10 – насаждение с подростом до рубки; 11 – разворотное кольцо; 12 – форвардер; 13 – пасечный технологический коридор; 14 – порубочные остатки; 15 – пачки сортиментов; 16 – граница пасек

Расчетный материал может приводиться в форме таблиц (рис. 7.1), графы которых содержат: № п/п (графу в таблицу включать не обязательно); наименование рассчитываемой величины; ее условное обозначение; единицу измерения; числовое значение.

Например,

Таблица (номер)

Заголовок

Головка	Заголовки граф			
	Подзаголовки граф			
Строки (горизонтальные ряды)				

Рис. 7.1. Пример построения таблицы

Оформление таблиц должно соответствовать ГОСТ 2.105-95. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминалась впервые, или на следующей странице.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Заголовок и слово «Таблица» начинаются с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают и в конце названия точка не ставится. Заголовок таблицы располагается строго по центру после надписи *Таблица* (выполненной слева). Все таблицы нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация также производится в пределах раздела.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают только над первой страницей таблицы, а на следующем листе печатается «Продолжение таблицы 5.1» или «Окончание таблицы 5.1».

Например,

Расчет состава комплексной бригады

Машины и механизмы	Задание бригаде, м ³ /см	Специальность	Средняя фактическая производительность, м ³ /см	Число работающих	
				По норме	Принято
Valmet – 911	220	Оператор, 6 разряд	110	2	2
Valmet – 840	220	Оператор, 6 разряд	110	2	2
Итого				4	4

Примечание: В заголовке таблицы в квадратных скобках может быть указан использованный источник, откуда была заимствована таблица. Если рисунок или таблица составляется студентом, то должно быть указано, на основе каких данных построен рисунок, или составлена данная таблица.

7.5. Технологические документы

Состав документации определяется темой работы и согласуется с руководителем. Документы оформляются в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и размещаются, как правило, в приложении в виде самостоятельного материала.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ

Защита выпускной работы проводится публично на заседаниях государственной комиссии по направлению 35.03.02. Результаты защиты являются основанием для принятия комиссией решения о присвоении квалификации «бакалавр» и выдачи диплома государственного образца.

Готовая работа, за день до защиты, вместе с отзывом руководителя передается секретарю Государственной комиссии (на выпускающую кафедру).

8.1. Подготовка к защите

Выпускная работа в законченном виде должна быть представлена руководителю не позднее, чем за неделю до начала работы государственной комиссии.

Руководитель составляет отзыв на работу. В отзыве анализируется содержание работы по разделам, дается общая характеристика выпускника и его подготовленности к самостоятельной работе. Отзыв заканчивается общей оценкой работы по четырехбалльной системе и оценкой возможности присвоения квалификации «бакалавр». Содержание отзыва представлено в типовом бланке (Приложение 5). После оформления отзыва руководитель подписывает титульный лист работы.

Законченная работа с отзывом руководителя, не менее чем за три дня до защиты, предоставляется студентом на подпись заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой после ознакомления с работой, принимает решение о допуске к защите и подписывает титульный лист.

Рекомендуется предварительно проводить слушание выпускных работ на заседаниях выпускающей кафедры (проводить предзащиту). Студент должен составить короткий (на 10...15 минут) доклад, в котором необходимо четко и кратко отразить актуальность темы, краткое содержание выполненной работы, выводы и предложения, их практическое значение. Доклад должен быть логичным и последовательным по изложению, иметь практическую направленность, быть содержательным, формулировки должны быть обоснованными и лаконичными, содержать обязательно выводы и предложения.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводятся в случае необходимости для доказательства или иллюстрации того или иного вывода. Доклад к защите должен содержать обоснование актуальности выбранной темы, предмет и объект исследования, формулировку основной цели исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблематики работы, дать характеристику природно-производственных условий, для которых она выполняется. В докладе должны найти отражение результаты проведенного анализа, разработанные и обоснованные мероприятия и рекомендации по исследуемой проблеме, а также, в случае необходимости, ожидаемая экономическая эффективность. В заключении доклада целесообразно отразить перспективность подобных разработок и направлений исследований.

Краткий доклад может быть подготовлен письменно, но выступать на защите следует свободно, «своими словами», не зачитывая текст.

По окончании доклада члены комиссии и присутствующие могут задавать вопросы, как по теме работы, так и теоретического характера под руководством председателя ГАК.

8.2. Сопроводительные документы

Для допуска к защите выпускной работы в комиссию (секретарю) представляются следующие документы:

- зачетная книжка с оформленным допуском (представляется деканатом);
- пояснительная записка с подписями студента, руководителя и заведующего кафедрой;
 - графический материал (чертежи и плакаты);
 - отзыв руководителя;
 - при необходимости – дополнительные материалы, характеризующие научно-технические достижения студента в виде статей, докладов, патентов, макетов, программных продуктов, результатов внедрения.

8.3. Иллюстрационный материал

Защита работы должна сопровождаться демонстрацией специально подготовленной для этого графики (схем, графиков, таблиц, диаграмм и т.п.). При этом возможно, когда демонстрационные материалы, наряду с традиционными методами, для большей наглядности могут представляться с использованием компьютерной презентации (например, в Power Point), согласованной с руководителем.

Общие требования к демонстрационной графике:

- 1) графический материал распечатывается на листах формата А4, брошюруется, подписывается дипломником и руководителем и представляется государственной аттестационной комиссии (председателю и членам ГАК);
- 2) наглядность и читаемость с расстояния до 2...3 м.

8.4. Порядок защиты

Защита выпускной работы проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии, после окончания весенней сессии, по утверждённому графику.

Порядок защиты следующий:

- 1) председатель ГАК объявляет фамилию выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;
- 2) заслушивается доклад студента (10...15 минут);
- 3) члены ГАК и присутствующие задают вопросы студенту;
- 4) бакалавр отвечает на вопросы;
- 5) оглашение отзыва руководителя работы.

После окончания защиты (в день работы комиссии) проводится закрытое заседание комиссии, на котором обсуждаются результаты и выставляются оценки по четырехбалльной системе.

На открытом заседании, в день защиты, председатель Государствен-

ной комиссии объявляет принятое решение об оценке работ и о присвоении степени бакалавра по направлению подготовки. Оценка, объявленная на заседании Государственной комиссии, оформляется в зачетной книжке секретарем и подтверждается подписями председателя и членов комиссии.

Секретарем ведется протокол заседания ГАК, куда вносятся все заданные вопросы, особые мнения и решения комиссии о выдаче диплома. Протокол подписывается председателем и членами ГАК, участвовавшими в заседании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Положение о подготовке бакалавров (в соответствии с требованиями ФГОС). Утверждено ректором СПб ГЛТУ 28.12.2012 г.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» [Текст].

3. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников СПб ГЛТУ. Утверждено ректором СПб ГЛТУ 28.12.2012 г.

4. Бирман А.Р. Организация и выполнение выпускной работы на степень бакалавра: методические указания / сост.: А.Р. Бирман [и др.]. – СПб.: СПбГЛТА, 2010. – 12 с.

5. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки СПбГЛТА: метод. указ. по работе с библиотечной системой «ИРБИС 64» / сост. А.А. Никифорова, А.С. Москвина; отв. ред. А.С. Москвина. – СПб.: ЛТА, 2009. – 40 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Образец заявления

Заведующему кафедрой

(название кафедры, Ф.И.О.)

от студента курса группы
дневного (заочного) отделения ИТЛ и ТМ

(Ф.И.О.)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы по направлению подготовки _____ (квалификация – бакалавр)

Руководитель _____

Дата, подпись

Контактные телефоны:

Электронный адрес:

СОГЛАСОВАНО _____ (Руководитель Ф.И.О.)
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени С. М. Кирова»

Кафедра _____

ВЫПУСКНАЯ РАБОТА

ТЕМА

Направление подготовки _____

Квалификация – бакалавр

Студент _____

Заведующий кафедрой _____

Руководитель _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Санкт-Петербург

20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Образец бланка задания

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени С. М. Кирова»

Институт леса и природополь-
зования
Кафедра _____

«Утверждаю»

Зав. кафедрой _____
(подпись)

« _____ » 20 __ г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Квалификация – бакалавр
Направление подготовки _____

Студент _____

Тема работы _____

Утверждена приказом по университету от «__» _____ 20__ г. №__

Срок сдачи студентом законченной работы «__» _____ 20__ г.

Исходные данные _____

**Содержание пояснительной записки
(перечень подлежащих разработке вопросов)**

Перечень графического материала

Консультации по работе (с указанием относящихся к ним разделов):

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Пример оформления реферата

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа, 65 с., 22 рисунка, 5 таблиц, 23 источника, 3 приложения, 4 л. графического материала.

Ключевые слова: ЛЕСОСЕЧНЫЕ РАБОТЫ, ТРЕЛЕВКА, КАНАТНАЯ ТРЕЛЕВОЧНАЯ УСТАНОВКА, МАЛЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЛЕСНОЙ ТРАКТОР.

Объектом исследований является организация лесозаготовок в ЗАО «Боровское ЛПК».

Целью работы является обоснование путей совершенствования технологического процесса лесосечных работ.

Технологический процесс лесосечных работ состоит из двух фаз: 1) лесосечные работы; 2) транспортировка лесоматериалов. В производственный процесс предприятия входят также работы по обслуживанию производства – ремонт машин, содержание дорог.

Основные лесозаготовительные работы состоят из следующих операций: валка, трелевка, удаление сучьев, штабелевка, погрузка.

Валка леса осуществляется бензиномоторными пилами Хускварна 365 с помощником или без него. Обрубка сучьев осуществляется бензопилами “Stihl MS 361”. Трелевка ведется тракторами ТДТ-55А за вершину.

Раскряжевка ведется также на верхнем складе бензопилами Stihl MS 361. Штабелевка производится тракторами ТДТ-55А. Погрузка хлыстов на лесовозный автотранспорт ведется погрузчиком ПЛ-1Г и гидроманипулятором. Транспортировка лесоматериалов на нижний склад осуществляется лесовозами Урал 4320 и КамАЗ 53105 с гидроманипулятором.

В связи с небольшими объемами лесозаготовок на предприятии, а также сложными почвенно-грунтовыми условиями на территории арендной базы, в технологической части рассмотрены две новые системы машин для лесосечных работ. Первая проектируемая система машин предусматривает производство сортиментов у пня при помощи бензиномоторных пил и их трелевку в полностью погруженном положении при помощи малых универсальных лесных тракторов. Вторая проектируемая система машин предусматривает выполнение трелевки при помощи мобильной канатной трелевочной установки. Кроме этого, для случая разработки лесосеки площадью более 300 гектар выборочной рубкой рассмотрена технология, предусматривающая подтрелевку сортиментов малыми тракторами к замкнутой трассе мобильной канатной трелевочной установки.

Для всех сравниваемых систем машин определены трудозатраты на основных, подготовительных и вспомогательных работах и очистке лесосек от порубочных остатков. Составлена расчетно-технологическая карта по проведению лесовосстановительных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Образец бланка отзыва

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени С. М. Кирова»

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студента института леса и природопользования

(Ф.И.О.)

Квалификация - бакалавр

Направление подготовки _____

Тема выпускной работы _____

Состав выпускной работы:

1. Пояснительная записка на листах.
2. Чертежи на листах.
3. Приложение

В отзыве руководителя должны быть освещены следующие вопросы:

- положительные стороны и недостатки работы;
- наличие в работе научных исследований и оригинальных инженерных (проектных) решений;
- применение новой технологии и техники, ЭВМ, а также новых методов проектирования и расчета;
- умение студента пользоваться технической литературой, степень самостоятельности выполнения;
- может ли быть рекомендована работа (или часть работы) к внедрению (практическому использованию) на производстве, в проектных организациях, НИИ и конструкторских бюро;
- правильность и грамотность изложения пояснительной записки с расчетами; оформление чертежей, учет требований ЕСКД;
- оценка выпускной работы: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Руководитель работы

(должность, ученое звание, Ф.И.О.)

«.....» 20 ____ г.

Подпись _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Перечень стандартов оформления

- ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи.
- ГОСТ 2.051-2006. ЕСКД. Электронные документы. Общие положения. ГОСТ 2.053-2006. ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения.
- ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
- ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
- ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
- ГОСТ 2.316-68. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
- ГОСТ 2.321-84. ЕСКД. Обозначения буквенные.
- ГОСТ 2.721-74. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.
- ГОСТ 3.1102-81. ЕСТД. Стадии разработки и виды документов.
- ГОСТ 3.1105-84. ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения.
- ГОСТ 3.1404-86. ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.
- ГОСТ 3.1407-86. ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.
- ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
- ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.9-95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация.
- ГОСТ 7.12-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращения русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати.
- ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
- ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.
- ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
- ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 19.404-79. Единая система программной документации. Пояснительная записка.

ГОСТ 19.502-78. Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

ГОСТ 28388-89. Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Штамп графического чертежа

					ИЛиП.ДО.ВР.350302. 123456.				
Изм.	Лист	№докум	Подп.	Дата	Проект организации лесозаготовительных работ в ЗАО «Боровское»	Литер		Масса	Масшт
Разработал						У			
Проверил									
Т.контр.									
Н.контр.									
Утв.					Схема организации вахтового поселка	Лист 1		Листов 6	
						СПбГЛТУ кафедра ТЛЗП			

Содержание

Введение	3
1. Общие положения	3
2. Цель и задачи работы	4
3. Организация выполнения.....	4
3.1. Темы работ	4
3.2. Руководство.....	5
3.3. Этапы выполнения.....	6
4. Структура выпускной работы.....	7
5. Требования к содержанию пояснительной записки.....	7
5.1. Титульный лист.....	8
5.2. Задание	8
5.3. Реферат.....	8
5.4. Содержание.....	8
5.5. Введение.....	9
5.6. Основная часть.....	9
5.7. Заключение	10
5.8. Список использованных источников.....	10
5.9. Приложения.....	11
6. Требования к содержанию графической части.....	11
7. Требования к оформлению	12
7.1. Текст.....	12
7.2. Формулы	13
7.3. Ссылки.....	14
7.4. Иллюстрации.....	14
7.5. Технологические документы.....	17
8. Организация защиты.....	17
8.1. Подготовка к защите.....	17
8.2. Сопроводительные документы.....	18
8.3. Иллюстрационный материал.....	19
8.4. Порядок защиты.....	19
Список использованных источников	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	21

Составители:
Григорьев Игорь Владиславович
Куницкая Ольга Анатольевна

ВЫПУСКНАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

Методические указания для студентов направлений подготовки 35.03.02
«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих произ-
водств». Профиль «Технология лесозаготовок и лесовосстановления»

Редактор *Л. В. Лукьянчук*
Компьютерная верстка – *М. А. Тихомирова*

Подписано в печать с оригинал-макета 16.05.2014.
Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Уч.-изд. л. 1,25. Печ. л. 1,25. Тираж 100 экз. Заказ № 117. С 66.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
Издательско-полиграфический отдел СПбГЛТУ
194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 5.