

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чижов Александр Петрович  
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске  
Дата подписания: 11.01.2021 07:10:33  
Уникальный программный ключ:  
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c3fcac0cdef0efd

## **СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА**



Лесосибирск 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени академика М.Ф. Решетнева»

## **СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА**


*Утверждено научно-методическим советом филиала СибГУ в г.  
Лесосибирске в качестве методических указаний к выполнению  
выпускной квалификационной работы для обучающихся направления  
35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств» профиля подготовки «Технология и оборудование  
лесопромышленных производств» всех форм обучения*

Лесосибирск 2019

Структура выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования магистратуры по направлению подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 № 735.

Разработчик:

кандидат технических наук,  
доцент, доцент  
учёная степень, учёное звание, должность

  
\_\_\_\_\_ подпись

А.П. Мохирев  
И.О. Фамилия

Структура выпускной квалификационной работы рассмотрена на заседании кафедры Технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от « 07 » мая 2019 г. протокол № 5

кандидат технических наук, доцент,  
зав. кафедрой Технологии  
лесозаготовительных  
и деревоперерабатывающих  
производств

  
\_\_\_\_\_

Л.Н. Журавлева

Структура выпускной квалификационной работы рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала СибГУ в г. Лесосибирске от « 15 » мая 2019 г. протокол № 1

Председатель НМС филиала СибГУ в г.  
Лесосибирске  
кандидат технических наук, доцент

  
\_\_\_\_\_

С.В. Соболев

## Оглавление

Введение.....	5
Перечень реализуемых компетенций.....	7
Руководство и консультирование.....	9
Содержание и структура выпускной квалификационной работы.....	10
Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	14
Порядок представления выпускной квалификационной работы в ГЭК.....	16
Перечень тем выпускной квалификационной работы.....	17
Порядок защиты выпускной квалификационной работы .....	19

## Введение

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (направленность образовательной программы - Проектирование машин и оборудования лесного комплекса), реализуемая в филиале и проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включающая подготовку к защите и процедуру защиты (далее – выпускная квалификационная работа).

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации. Магистерская диссертация представляет собой законченное учебно-научное исследование, которое содержит совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, и свидетельствует о способностях автора проводить самостоятельные научные исследования, опираясь на теоретические знания и практические навыки. Магистерская диссертация призвана раскрыть научный потенциал диссертанта, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

Основными задачами ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки, применение этих знаний при решении конкретных технических, экономических и производственных задач, вопросов управления производством, а также задач по повышению качества продукции, рационального использования сырья, материалов, электроэнергии, улучшению экологии окружающей среды, повышению производительности и снижению опасности труда, внедрению безотходных и ресурсосберегающих технологий;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы при решении технических и технологических задач в ВКР;

- технико-экономическое обоснование принимаемых решений, применение математических методов и ЭВМ в инженерных и экономических расчетах;

- выработка навыков принимать самостоятельные решения, умение их согласовывать, защищать и нести за них ответственность.

Обучающийся, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа прикладной магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;

- оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

- исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

*научно-исследовательская деятельность:*

- исследование технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с целью их совершенствования и разработки новых более современных процессов;

- исследование свойств материалов с целью разработки рекомендаций по их рациональному использованию;

- исследование и разработка новых древесных материалов на основе комплексного использования древесины.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- лес, древесное сырье, материалы и изделия, получаемые из него, а также вспомогательные материалы;

- технологические процессы, машины и оборудование для обработки лесоматериалов, их проектирование, методы и средства испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий.

#### Перечень задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере обработки и переработки древесного сырья, производства полуфабрикатов и изделий из древесины и древесных материалов с применением современных технологий и оборудования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств).	производственно-технологический	Разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ вариантов, прогнозирование последствий, разработка технических заданий при проектировании производства	Технологические процессы, машины и оборудование для обработки лесоматериалов, их проектирование, методы и средства испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий
		Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, изыскание способов утилизации отходов производства в соответствии с нормативно-техническими	Лес, древесное сырье, материалы и изделия, получаемые из него, а также вспомогательные материалы

		требованиями	
	научно-исследовательский	Исследование технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с целью их совершенствования и разработки новых современных технологических процессов	Технологические процессы, машины и оборудование для обработки лесоматериалов, их проектирование, методы и средства испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий

## 1. Перечень реализуемых компетенций

Результаты освоения образовательной программы по направлению 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств определяются приобретаемыми обучающимися компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у обучающегося должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

### Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Индикаторы достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Использует законы и формы логически правильного мышления, основные принципы системного подхода. УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий на основе анализа проблемных ситуаций.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Анализирует проект на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.2. Использует основные методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Формулирует задачи, которые необходимо решить для управления проектом.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе. УК-3.2. Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды. УК-3.3. Использует методы и приемы взаимодействия и работы в коллективе.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).

	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Применяет правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации для профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). УК-4.3. Использует методы и навыки при академическом и профессиональном взаимодействии в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Воспринимает и анализирует межкультурное разнообразие общества в процессе их взаимодействия. УК-5.2. Применяет методы адекватного восприятия разнообразия культур общества в процессе межкультурного взаимодействия; УК-5.3. Использует навыки в процессе межкультурного взаимодействия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. определяет приоритеты собственной деятельности. УК-6.2. Использует способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. УК-6.3. Применяет методы реализации приоритетов собственной деятельности.

### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Использует современные информационные технологии для решения сложных (нестандартных) задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Анализирует современные проблемы науки и производства. ОПК-1.3. Применяет естественно - научные и общеинженерные знания для решения сложных (нестандартных) задач профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик.	ОПК-2.1. Применяет современные педагогические методики для передачи профессиональных знаний. ОПК-2.2. Выбирает наиболее подходящие педагогические методики для передачи профессионального знания определенной тематики. ОПК-2.3. Создает планы для передачи профессионального знания.
ОПК-3. Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Применяет в практической деятельности научные знания технологических процессов в области профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Использует современные методы для разработки эффективных технологий в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Использует методы моделирования (математического, графического, макетного, компьютерного и др.) для разработки и реализации эффективных технологий в профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.	ОПК-5.1. Использует методы анализа результатов научных исследований; ОПК-5.2. Применяет методики проведения научных исследований. ОПК-5.3. Готовит отчетные документы по результатам научных исследований.
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.	ОПК-5.1. Выбирает и использует методики технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности; ОПК-5.2. Разрабатывает структуру, определяет цели и задачи технико-экономического обоснования проектов. ОПК-5.3. Проводит оценку эффективности технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.	ОПК-6.1. Осуществляет контроль коллективом с целью эффективной организации процесса производства. ОПК-6.2. Анализирует процессы производства и организует их



	деятельность; ОПК-6.3. Анализирует трудовые функции персонала и ставит задачи для организации эффективного процесса производства.
--	--

### Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с целью их совершенствования и разработки новых современных технологических процессов	Технологические процессы, машины и оборудование для обработки лесоматериалов, их проектирование, методы и средства испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий	ПК-1 Способен понимать современные проблемы научно-технического развития, научно-техническую политику в области технологии лесозаготовок и деревообработки, современные технологии по переработке древесных отходов	ПК-1.1. Анализирует современные проблемы научно-технического развития в области технологии лесозаготовок и деревообработки, современных технологий по переработке древесных отходов. ПК-1.2. Анализирует научно-техническую политику в области технологии лесозаготовок и деревообработки, современных технологий по переработке древесных отходов. ПК-1.3. Применяет знания проблем научно-технического развития в области технологии лесозаготовок и деревообработки, современных технологий по переработке древесных отходов в разработке проектов.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, изыскание способов утилизации отходов производства в соответствии с нормативно-техническими требованиями	Лес, древесное сырье, материалы и изделия, получаемые из него, а также вспомогательные материалы	ПК-2 Способен эффективно применять методы и правила расчета производительности и нагрузки оборудования, осуществлять планирование деревообрабатывающих участков и цехов согласно нормативно-технологической документации	ПК-2.1. Проводит и анализирует результаты мониторинга для принятия оперативных решений по разработке корректирующих мер или новых технологий в данной отрасли. ПК-2.2 Применяет методы расчета производительности и загрузки оборудования. ПК-2.3 Планирует план-график апробации разработанных технологических процессов. ПК-2.4. Применяет нормативно-техническую документацию по планировке цехов (участков), определению физико-механических свойств сырья и готовой продукции	23.043 Разработка новых технологических процессов для их дальнейшей апробации (В/01.7)
Разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ вариантов, прогнозирование последствий, разработка технических заданий при проектировании производства	Технологические процессы, машины и оборудование для обработки лесоматериалов, их проектирование, методы и средства испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий	ПК-3 Способен формулировать технические задания при разработке технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-3.1. Разрабатывает структуру технического задания при разработке технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; ПК-3.2. Составляет технические условия при разработке технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; ПК-3.3. Формулирует технические задания при разработке технологических процессов	Анализ опыта
Разработка	Технологические	ПК-4 Способен	ПК-4.1. Формулирует критерии	Анализ опыта

<p>обобщенных вариантов решения проблемы, анализ вариантов, прогнозирование последствий, разработка технических заданий при проектировании производства</p>	<p>процессы, машины и оборудование для обработки лесоматериалов, их проектирование, методы и средства испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий</p>	<p>осуществить параметрическую и структурную оптимизацию технологии и проектирования производства</p>	<p>оптимизации технологии и проектирования производства. ПК-4.2. Осуществляет параметрическую оптимизацию технологий и проектирования производства. ПК-4.3. Осуществляет структурную оптимизацию технологий и проектирования производства.</p>	
---	--	---	--	--

## 2. Руководство и консультирование ВКР

Для подготовки ВКР за магистрантом закрепляется руководитель ВКР из числа профессорско-преподавательского состава, руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры, а также, при необходимости, консультанты из числа работников вуза, специалистов предприятий, организаций и учреждений-работодателей.

Руководитель ВКР выполняет следующие функции:

- выдает задание на ВКР по выбранной теме;
- разрабатывает вместе с обучающимся индивидуальный план работы над магистерской диссертацией и контролирует его выполнение;
- рекомендует обучающемуся необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие материалы по теме;
- проводит систематические консультации обучающегося в соответствии с расписанием консультаций и оказывает обучающемуся необходимую методическую помощь в выполнении им ВКР;
- проверяет выполненные в рамках ВКР работы (по частям и в целом), в том числе осуществляет проверку ВКР на объем, характер и правомочность заимствований;
- после завершения подготовки обучающимся ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

## 3. Содержание и структура выпускной квалификационной работы

Магистерская диссертация отражает результаты научной работы магистранта по выбранной теме и должна последовательно раскрывать решение следующих вопросов:

- 1) постановку задачи (введение);

2) критический обзор литературы и состояния исследуемой предметной области;

3) методы и инструментарий решения поставленной задачи;

4) результаты проведенных исследований, а также технические, конструкторские и иные решения на отдельных этапах выполнения работы (определяются спецификой решаемой задачи);

5) анализ полученных (ожидаемых) результатов, авторское видение перспектив разработки данной проблематики в рамках последующей научно-исследовательской и (или) профессиональной практической деятельности;

6) заключение (выводы).

Содержательная часть выпускной квалификационной работы определяется профильным направлением подготовки, раскрывает суть вопроса, отраженного в теме работы.

Выпускная квалификационная работа должна включать:

1) титульный лист;

2) задание на выполнение выпускной квалификационной работы;

3) содержание;

4) введение;

5) главы (разделы) основной части;

6) заключение;

7) библиографический список;

8) приложения (при необходимости);

9) вспомогательные указатели (при необходимости).

*Титульный лист* является первой страницей выпускной квалификационной работы и заполняется в соответствии с установленной формой.

*Задание на выполнение выпускной квалификационной работы* разрабатывается обучающимся совместно с руководителем магистерской диссертации на основании утвержденной темы. В задании отражаются основные сроки сдачи работы, исходные данные, перечень вопросов, подлежащих разработке в магистерской диссертации (соответствует ее содержанию). Задание на выполнение выпускной квалификационной работы подписывается обучающимся, руководителем работы и утверждается заведующим кафедрой.

В *содержании* приводятся все заголовки и подзаголовки глав (разделов, параграфов) работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки (подзаголовки) содержания должны точно повторять заголовки (подзаголовки) в тексте. Слово «Глава» не пишется, ставится лишь ее номер (арабская цифра) и пишется название. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце содержания.

Во *введении* обосновывается актуальность темы исследования выпускной работы, определяется цель и формулируются задачи исследования, обосновывается новизна, научная и практическая значимость рассматриваемой темы, решаемых задач, предлагаемых в работе подходов, методов, алгоритмов, проектных решений и т.п., обосновывается выбор подходов, методов и средств исследования, отражаются результаты апробации на конференциях и семинарах различных уровней, количество публикаций (тезисов докладов и статей) по результатам выполненной работы, указываются сведения об общей структуре выпускной работы. Объем введения составляет 2-4 страницы.

*Основная часть* работы включает четыре-пять глав (разделов) (количество зависит от характера и тематики выпускной работы), которые разбивают на параграфы (подразделы). Каждая глава (раздел), посвященная решению задач, сформулированных во введении, должна последовательно раскрывать тему исследования ВКР и заканчиваться выводами, к которым пришел обучающийся в результате проведенных исследований.

Названия глав (разделов) должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название выпускной работы.

Текст основной части иллюстрируется необходимыми схемами, диаграммами, графиками и таблицами. Изложение материала должно отражать творческую часть, характеризующую самостоятельную работу автора выпускной работы. Выбор методики (алгоритма) того или иного расчета, принимаемые решения должны кратко, но убедительно обосновываться.

Не рекомендуется обосновывать общеизвестные и очевидные положения, а также повторять однотипные расчеты.

Отдельные вопросы работы излагаются в порядке логической последовательности и связываются по содержанию единством общего ее плана.

Основная часть должна иметь внутреннее единство и завершенность, в ней должны быть отражены все этапы проектной, проектной или научно-исследовательской деятельности, представленный материал обязательно должен иметь актуальность на современном этапе развития науки и техники.

### **3.1 Структура основной части магистерской диссертации**

Глава 1. Анализ теоретических и экспериментальных исследований.

В этой главе приводятся результаты анализа литературных источников и патентного поиска по исследуемой теме. Наиболее важные публикации должны быть названы и оценены. При изложении спорных вопросов необходимо приводить мнения различных авторов.

Обязательным при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. После проведения сравнения следует обосновать свое мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, выдвигая соответствующие аргументы.

Данная глава является обоснованием будущих разработок, так как позволяет выбрать методологию и методику качественного анализа проблемы. В конце главы формируются цель и задачи решаемые в ВКР.

Объем первой главы не должен превышать 20-25% всей диссертации. Общее количество слайдов 1-2 шт.

#### Глава 2. Методика исследований (Методика проектирования)\*

Глава содержит или обоснование выбора стандартной либо уникальной методики исследования, планирование эксперимента, приводится характеристика используемых программ, описание и характеристики оригинального оборудования или приборов, используемых в исследованиях, или, в зависимости от специфики ВКР указывается последовательность проектирования (этапы разработки), производится выбор средств автоматизированного проектирования, приводится характеристика используемых программ.

Наполнение данной главы согласовывается с руководителем ВКР. Объем второй главы не должен превышать 20-25% всей диссертации. Общее количество слайдов 2-3 шт.

#### Глава 3. Экспериментальные исследования (Конструктивные и технологические решения)\*

В главе приводятся описания проведенных исследований, массивы полученных данных (ссылки на приложения, содержащие массивы данных), результаты статистической обработки и построение математических моделей исследуемых процессов (результаты исследований обязательно оформляются соответствующим графическим материалом) или, в зависимости от специфики ВКР приводятся результаты моделирования и расчеты конструкторских и технологических решений согласно принятым методикам.

Не зависимо от специфики ВКР в конце третьей главы по результатам исследовательских работ дается оценка целесообразности принятых решений. Формулируются выводы, рекомендации и предлагаются возможные технологические решения.

Наполнение главы согласовывается с руководителем ВКР. Объем третьей главы не должен превышать 35-40% всей диссертации. Общее количество слайдов 5-7 шт. На усмотрение руководителя вторая и третья глава могут быть объединены.

\* необходимо выбрать в зависимости от специфики ВКР.

#### Глава 4. Эффективность инвестиций

Глава должна содержать расчет экономической эффективности касающийся предложенных научных разработок, технологии, изделий, материалов или их использования в производстве. Индивидуальное задание выдается консультантом раздела ВКР.

Объем данной главы не должен превышать 15-20% всей диссертации. Общее количество слайдов 1 шт.

В *заключении* даются выводы и обобщения по работе в целом, которые включают в себя наиболее важные выводы по всем главам. Выводы должны строго соответствовать задачам работы, сформулированным во введении, отражать практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор. В заключении также даются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках рассматриваемой проблемы.

В *библиографический список* допускается включать не только издания, которые были фактически использованы автором, но и названия работ, отвечающих по тематике представляемой выпускной работы, по которым автор проводил обзор. При написании работы обучающийся обязан давать ссылки на источник, из которого он заимствует материалы, цитирует отдельные положения или использует результаты, указывая в квадратных скобках соответствующий ему порядковый номер в общем списке. Список использованных источников оформляется в алфавитном порядке по фамилии первого автора и должен включать 15-20 источников.

*Приложения* содержат дополняющие, поясняющие или иллюстрирующие текст выпускной работы материалы. Допустимы одно или несколько приложений, если их существование оправдано с точки зрения содержания работы, при этом основной текст выпускной работы должен содержать ссылки на соответствующие приложения. Приложения не должны составлять более 1/3 части общего объема выпускной работы.

В качестве *вспомогательных указателей* могут выступать используемые в работе аббревиатуры, приводятся определения основных понятий, необходимых для понимания сути работы и т.д.

Менять структуру выпускной работы запрещается, все пункты должны идти один за другим.

Общий объем магистерской диссертации должен составлять 70 - 90 листов печатного текста формата А4 (210×297 мм) без приложений.

#### **4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать следующим нормативным документам:

ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования»;

ГОСТ 2.102–2013 «Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов»;

ГОСТ 2.104–2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи»;

ГОСТ 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;

ГОСТ 2.201–80 «Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов»;

ГОСТ 2.301–68 «Единая система конструкторской документации. Форматы»;

ГОСТ 2.302–68 «Единая система конструкторской документации. Масштабы»;

ГОСТ 2.304–81 «Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные»;

ГОСТ 2.316–2008 «Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения»;

ГОСТ 2.321–84 «Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные»;

ГОСТ 2.501–2013 «Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения»;

ГОСТ 2.701–2008 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению»;

ГОСТ 3.1102–2011 «Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения»;

ГОСТ 7.1–2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.11–2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках»;

ГОСТ 7.80–2000 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.82–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись.

Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 8.417–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин»;

ГОСТ 34.201–89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

ГОСТ 9327–60 «Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы»;

ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ Р 7.0.100–2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ Р 7.0.12–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;

ГОСТ Р 7.0.97–2016 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов» (утв. Приказом Росстандарта от 08.12.2016 №2004-ст) (ред. от 14.05.2018);

ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

ГОСТ Р 21.1101–2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214-76) «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования»;

Р 50–70–88 «Единая система технологической документации. Правила оформления документов, применяемых в ремонтных и инструментальных цехах»;

СТО 7.5.01–2019 «Система менеджмента качества. Управление документированной информацией».

Текст должен быть четким, не допускающим различных толкований, логически последовательным, необходимым и достаточным для понимания сути документа (темы).

В тексте следует применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими



стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте следует применять сокращения слов, установленные соответствующими стандартами (буквенные аббревиатуры, условные графические сокращения по начальным буквам и частям слов, сложносокращенные слова).

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и определений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин, а справа через тире – их детальная расшифровка.

Если в тексте принята особая система сокращения слов, то их необходимо расшифровать непосредственно в тексте при первом упоминании и привести перечень принятых сокращений в структурном элементе «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ».

Страницы текста документа и включённые в неё иллюстрации, таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327-60 (лист размером 210×297 мм) и оформляться только с использованием односторонней печати. Допускается представлять иллюстрации, таблицы и распечатанные с ПК материалы на листах формата А3 (297×420 мм), складывая их до формата А4 в соответствии с приложением У.

7.1.2 Документы выполняют следующим способом: шрифт – Astra Serif, Liberation Serif (текст выполняется единообразно одной из гарнитур во всем документе); размер шрифта (кегель) – 14; междустрочный интервал – одинарный; выравнивание – по ширине; цвет шрифта – чёрный. Абзацы в тексте начинают отступом первой строки (далее - абзацный отступ) 1,25 см; интервал между абзацами: не ставится, т.е. перед – 0 пунктов (далее – пт), после – 0 пт. Допускается применение полужирного и курсивного начертания в тексте для выделения отдельных элементов: определений, выводов и т.п.

Оформление шапки титульного листа (наименование учредителя и университета) производится следующим образом:

– наименование учредителя (Министерства) пишется размером шрифта 11 пт, полужирный, по центру в одну строку, без кавычек, заглавными буквами;

– организационно-правовая форма университета, т.е. «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования» пишется размером шрифта 12 пт, обычным шрифтом, по центру в две строки, без кавычек, прописными буквами, начиная с заглавной;

– наименование университета пишется размером шрифта 14 пт, полужирный, по центру в две строки, в кавычках, прописными буквами, начиная с заглавной.

Не допускается выполнение документа рукописным способом (исключение составляют работы, выполненные непосредственно на аудиторных занятиях).

Текст печатают на листах (без рамки) с соблюдением следующих размеров полей:

- левого – 25 мм;
- верхнего и нижнего – 20 мм;
- правого – 15 мм.

В основном тексте документа и в иллюстрациях буквы английского алфавита выделяются курсивом.

Выпускная работа может содержать формулы, графики, схемы, таблицы, расчеты, приложения и другой иллюстративный материал.

Страницы текстового документа нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу, включая приложения.

На листах без рамки номер страницы проставляют посередине нижнего поля документа на расстоянии не менее 10 мм от нижнего края листа без точки.

На листах с рамкой и основной надписью номер страницы проставляют в графе 7 основной надписи в соответствии с приложением Р.

Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Приложения, которые приведены в работе и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровывать.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

В выпускной работе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения по ГОСТ 8.417.

## **5. Порядок представления выпускной квалификационной работы в ГЭК**

С целью проверки степени готовности ВКР и возможности допуска обучающихся к защите ВКР не менее чем за две недели до защиты ВКР проводится предварительная защита ВКР в соответствии с графиком, составленным выпускающей кафедрой. Предварительную защиту проводит руководитель ВКР.

После проведения предварительной защиты ВКР проводится заседание выпускающей кафедры по вопросам рассмотрения возможности размещения ВКР в электронно-библиотечной системе филиала СибГУ в г. Лесосибирске и оценки ВКР на объем заимствования и наличие неправомерных заимствований (плагиата). На заседание кафедры предоставляются успешно прошедшие предзащиту готовые ВКР, к каждой из которых прикладываются:

- личное заявление обучающегося о согласии/несогласии на проведение проверки ВКР в системе «Антиплагиат» и размещение текста ВКР в ЭБС филиала СибГУ в г. Лесосибирске;

- письмо от базового предприятия/организации (при наличии такового/таковой), материалы которого/которой использованы при выполнении ВКР, о согласии/несогласии на размещение текста ВКР в ЭБС.

Проверку ВКР на объем заимствования с использованием модуля «Антиплагиат» подсистемы «УМО» АСУ вузом «Паллада» осуществляет ответственное лицо, назначенное заведующим кафедрой.

Результаты проверки ВКР на объем заимствования доводятся до сведения автора ВКР и руководителя ВКР. Результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат» обязательно должны быть отражены в отзыве руководителя ВКР и прокомментированы им на предмет правомочности заимствований, содержащихся в ВКР.

Если автор ВКР не дал своего согласия на проведение проверки ВКР в системе «Антиплагиат» и/или размещение текста ВКР в ЭБС либо отсутствует согласие от предприятия/организации, на базе которого/которой выполнялась работа, на размещение текста ВКР в ЭБС, то в данном случае кафедрой принимается решение о проверке ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, и на наличие неправомерных заимствований группой экспертов, назначенных выпускающей кафедрой из числа ведущих преподавателей кафедры. По решению выпускающей кафедры такие ВКР не размещаются в ЭБС или размещение осуществляется с изъятием содержательной части работы.

Принятое на заседании кафедры решение оформляется протоколом заседания кафедры.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, института, в которой выполнена ВКР.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее

чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

## **6. Перечень тем выпускной квалификационной работы**

На выпускающей кафедре, согласно нормативных документов, разрабатывается перечень предварительных тем магистерских диссертаций, закрепленных за магистрантами, с указанием научных руководителей, который согласовывается с заведующим выпускающей кафедрой, руководителем магистерской программы, директором филиала и утверждается проректором по образовательной деятельности. Полная смена или частичная корректировка темы магистерской диссертации в процессе обучения возможна по решению заведующего кафедрой после согласования с научным руководителем. Изменения должны быть отражены в индивидуальном плане работы магистранта. В исключительных обоснованных случаях магистранту может быть заменен научный руководитель, что также должно быть отражено в индивидуальном плане работы магистранта.

В последнем семестре обучения не позднее, чем за 2 месяца до защиты магистерских диссертаций по представлению выпускающей кафедры приказом по филиалу утверждается перечень окончательных тем по магистерской программе. Утверждение темы производится на основании письменного заявления обучающегося, согласованного с научным руководителем и заведующим выпускающей кафедрой.

Примерная тематика ВКР:

1. Исследование факторов влияющих на производительность цехов с фрезернопильным оборудованием.
2. Формирование технологических цепочек лесозаготовительного процесса предприятия
3. Формирование системы лесозаготовительных машин в условиях Красноярского края.
4. Исследование влияния сезонности на процесс лесозаготовок.
5. Формирование технологического процесса лесозаготовок с учетом таксационных характеристик древостоя.
6. Оценка лесовосстановления на вырубках, выполненных современными валочно-пакетирующими машинами, в условиях участка лесного фонда
7. Оценка доступности деловой и энергетической древесины в условиях Красноярского края.
8. Разработка справочно-аналитической системы для принятия решений при организации лесозаготовительной деятельности.
9. Оценка эффективности технологии глубокой переработки древесины в условиях Красноярского края.

10. Разработка системы лесозаготовительных машин на основе взаимодействия машин с окружающей средой в условиях Красноярского края.

11. Формирование технологической цепочки лесозаготовительного процесса в условиях Красноярского края.

12. Обоснование технологий лесосечных работ с учетом сезонности лесозаготовок.

13. Эффективность рециклинга отходов деревопереработки в производстве.

14. Оценка влияния климатических факторов на процесс лесозаготовок.

15. Совершенствование маршрутов доставки древесины на лесозаготовительных участках.

16. Обоснование переработки порубочных остатков древесины на стадии лесозаготовительного процесса.

17. Обоснование технологии сушки пиломатериалов.

18. Разработка мероприятий комплексного использования древесины на стадии лесозаготовительного процесса.

19. Обоснование технологии лесопиления с учетом природно-производственных условий.

20. Обоснование технологии лесопиления с учетом характеристики сырья.

## **7. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускных квалификационных работ магистрантов проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Кроме членов Государственной экзаменационной комиссии на защите, как правило, присутствует научный руководитель выпускной квалификационной работы, допускается присутствие обучающихся и преподавателей.

Продолжительность заседания ГЭК не должно превышать 6 часов в день.

До начала заседания в ГЭК по защите выпускной квалификационной работы должны быть представлены: пояснительная записка, графический материал, отзыв руководителя ВКР, рецензия, акт проверки ВКР на объем заимствования, зачетная книжка, справка о выполнении обучающегося учебного плана и полученных им оценках.

Защита начинается с представления обучающимся темы ВКР и доклада по ней. На доклад по ВКР обучающегося отводится до 20 минут. Докладчик должен изложить основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста.

После завершения доклада члены ГЭК задают магистранту вопросы, связанные с темой ВКР. При ответах на вопросы магистрант имеет право пользоваться своей выпускной работой. После ответов на вопросы научный руководитель дает свою оценку выпускной квалификационной работы, которая отражена в отзыве. Если руководитель отсутствует, его отзыв зачитывает секретарь ГЭК.

После выступления руководителя ВКР рецензент дает свою оценку работе обучающегося. При отсутствии рецензента на защите – рецензию зачитывает секретарь ГЭК.

После выступления рецензента (зачитывания рецензии) обучающемуся предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове обучающийся должен ответить на замечания рецензента.

Решения ГЭК по защите выпускных квалификационных работ принимаются на закрытых заседаниях комиссии и оформляются протоколами защиты ВКР на каждого обучающегося.

Решение ГЭК об итоговой оценке защиты ВКР обучающимся основывается:

- на отзыве руководителя ВКР;
- на рецензии на работу;
- на оценках членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента (при наличии таковых).

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки результатов защиты ВКР входят в состав фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации, являющегося приложением к программе государственной итоговой аттестации.

Результаты защит ВКР объявляются в тот же день после закрытого заседания комиссии и заносятся в оценочную ведомость.

Защищенные выпускные квалификационные работы хранятся в архиве филиала.

Диплом магистра с отличием выдается обучающемуся прошедшему государственную итоговую аттестацию с отличными оценками, при отсутствии удовлетворительных оценок и наличии 75 % отличных оценок по итогам промежуточных аттестаций.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения

государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.