

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке и прохождению
Государственной (итоговой) аттестации
по специальности 35.02.03. Технология деревообработки

Кострома, 2023

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» по подготовке и проведению Государственной (итоговой) аттестации базовой подготовки.

В методических рекомендациях изложены требования, предъявляемые на Государственной (итоговой) аттестации, направленные на выявление готовности к профессиональной деятельности выпускников специальности 35.02.03 «Технология деревообработки».

Методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические рекомендации адресованы студентам очной и заочной формы обучения.

В электронном виде методические рекомендации размещены на файловом сервере колледжа по адресу: kkot44.ru

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»

Разработчик: Воронина Галина Венеровна, преподаватель высшей квалификационной категории ОГБ ПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2 ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГИА	7
2.1 Защита выпускной квалификационной работы	7
2.1.1 Контроль готовности ВКР	8
2.1.2 Структура дипломного проекта	10
2.1.4 Требования к защите ВКР	12
3. ПРИСВОЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ	15
Приложение 1 Примерные темы дипломных работ	17
Приложение 2 Шаблон титульного листа Дипломного проекта	18
Приложение 3 Общие правила оформления ВКР	19
1 Оформление текстового материала	19
2 Оформление иллюстраций	31
3 Общие правила представления формул	32
4 Оформление таблиц	33
5 Оформление списка литературы и ссылок на неё в тексте	23
6 Оформление приложений	24
Приложение 4 Оформление библиографических ссылок	25
Приложение 5 Требования к оформлению графической части ДП	27

Уважаемый студент!

Данное пособие предназначено для студентов всех форм последнего года обучения по специальности 35.02.03.Технология деревообработки.

В настоящих методических рекомендациях отражена совокупность требований к Государственной (итоговой) аттестации, содержание и форма ее проведения, критерии оценки уровня готовности к профессиональной деятельности, условия подготовки и процедура проведения ГИА.

В методических рекомендациях изложены общие требования к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) подготовка которой базируется на нормативных правовых актах РФ в сфере образования.

Пособие составлено на основе следующих документов:

- федерального государственного образовательного стандарта базовой и углубленной подготовки по специальности 35.02.03.Технология деревообработки;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Положением о государственной итоговой аттестации колледжа, утверждённым приказом директора от 22.10.2013 года № 03-91/222;
- программой Государственной (итоговой) аттестации выпускников колледжа для специальности 35.02.03.Технология деревообработки;
- методических рекомендаций по организации, выполнению и защите выпускных квалификационных работ.

Подготовка и прохождение Государственной (итоговой) аттестации состоит из следующих этапов:



1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью ГИА является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) среднего профессионального образования в части оценки качества сформированности компетенций и государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников. *Задачей* ГИА является определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствующих его квалификации.

ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией по специальности, которая создается на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников образовательных учреждений среднего профессионального образования в Российской Федерации (Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования").

Численность ГЭК не может быть менее 5 человек. Ответственный секретарь ГЭК назначается директором из числа работников колледжа.

Государственную экзаменационную комиссию по специальности возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председателем ГЭК является представитель работодателя.

Заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии может быть назначен директор, заместитель директора или заведующий отделением, а также сторонний специалист из числа работодателей.

ГЭК формируется из преподавателей колледжа и лиц, приглашенных из сторонних учреждений: преподавателей других образовательных учреждений и специалистов предприятий, организаций, учреждений по профилю подготовки выпускников.

Государственная (итоговая) аттестация для специальности 35.02.03.Технология деревообработки является формой заключительного этапа подготовки специалистов в колледже и представляет собой защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится для базового уровня подготовки в форме защиты выпускной квалификационной работы, тематика которой соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Оценка качества подготовки выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка уровня овладения компетенциями.

Область профессиональной деятельности выпускников:

- разработка и ведение технологических процессов по производству продукции деревообработки;
- организация работы структурного подразделения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- материалы;
- технологические процессы;
- средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);
- конструкторская и технологическая документация;
- первичные трудовые коллективы.

На основании требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы техник - технолог должен быть готов к следующим видам профессиональной деятельности и обладать компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ВПД 1	Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств
ПК. 1.1	Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической

	подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).
ПК. 1.2	Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.
ПК. 1.3	Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.
ПК. 1.4	Выполнять технологические расчёты оборудования, расхода сырья и материалов.
ПК 1.5	Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.
ВПД 2	Участие в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения деревообрабатывающего производства
ПК 2.1	Участвовать в планировании работы структурного подразделения
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения

Студент, **не прошедший** в течение установленного срока обучения аттестационные испытания, входящие в состав государственной (итоговой) аттестации, отчисляется из колледжа и получает академическую справку установленного образца. Выпускники, не прошедшие итоговые аттестационные испытания, допускаются к ним повторно не ранее следующего периода работы государственной экзаменационной комиссии.

Студентам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по

уважительной причине, директором колледжа может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. В случае изменения перечня аттестационных испытаний, входящих в состав ГИА, выпускники проходят аттестационные испытания в соответствии с перечнем, действовавшим в год окончания курса обучения.

2 ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Основные функции ГЭК:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС;
- комплексная оценка сформированности профессиональных и общих компетенций;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной (итоговой) аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о среднем профессиональном образовании.

Для подготовки к ГИА в соответствии с учебным планом выпускникам предоставляется время в объеме 6 недель непосредственно перед прохождением аттестационных испытаний.

Аттестационные испытания, входящие в состав ГИА выпускников, полностью соответствуют основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

К итоговой аттестации **допускаются** студенты, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом колледжа.

Список студентов, допущенных к ГИА, формируется заведующим отделением служебной запиской на имя заместителя директора по учебной работе ОГБПОУ ««Костромского колледжа отраслевых технологий строительства и лесной промышленности» в срок не позднее 2 недель до проведения ГИА. Допуск студентов к ГИА объявляется приказом директора

по ОГБПОУ ««Костромского колледжа отраслевых технологий строительства и лесной промышленности».

Графики консультаций и календарные планы выполнения выпускной квалификационной работы выдаются каждому студенту не позднее, чем за три недели до начала преддипломной практики.

На период подготовки к ГИА составляется график консультаций. Консультации проводят научные руководители ВКР.

2.1 Защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме ***дипломного проекта*** .

Дипломный проект (ДП) – предполагает создание или расчёт некоторого технического устройства или технологии. ДП является самостоятельной комплексной работой выпускников, которая состоит из теоретических или экспериментальных исследований, расчётов, чертежей и объяснительной записки с обоснованием технико-экономической целесообразности и расчётно-конструкторскими данными. Темы ДП включают основные вопросы, с которыми выпускник будет встречаться на производстве, и соответствуют объёму теоретических знаний и практических навыков, полученных за время обучения. ДП может защищаться как в учебном заведении, так и на предприятиях, в учреждениях, для которых тематика защищаемого проекта может представлять научно-теоретический или практический интерес

Профессиональный цикл специальности 35.02.03.Технология деревообработки включает в себя профессиональные модули:

ПМ 01 Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств

ПМ 02 Участие в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения деревообрабатывающего производства;

Выпускная квалификационная работа должна отвечать ряду обязательных требований:

- демонстрировать уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;
- самостоятельность исследования;
- связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки;
- демонстрация уровня готовности выпускника хотя бы к одному из видов профессиональной деятельности;
- анализ литературы по теме исследования;
- наличие у автора собственных суждений по проблемным вопросам темы;
- логичность изложения, убедительность представленного фактологического материала, аргументированность выводов и обобщений;
- научно-практическая значимость работы (для дипломного проекта).

2.1.1 Контроль готовности ВКР

По утвержденным темам научные руководители выпускной квалификационной работы разрабатывают индивидуальные задания для студентов, которые рассматриваются ЦМК специальных дисциплин, подписываются научным руководителем и председателем ЦМК.

Задания на выпускные квалификационные работы утверждаются заместителем директора по учебной работе и выдаются студентам вместе с темой квалификационной работы.

По утвержденным темам научные руководители составляют индивидуальные графики консультаций, на которых контролируется выполнение выпускной квалификационной работы.

Контроль степени готовности ВКР осуществляется научным

руководителем по следующему графику:

№ п/п	% готовности	Содержание	Срок	Примечание
1.	Уровень готовности ВКР в %	Указывается, какая составная часть ВКР или какой ее элемент должны быть готовы к данному моменту	Срок контроля	Указывается форма контроля или элементом какого контроля является данная степень готовности
2.			Срок контроля	

Помимо этого, создается единый график контроля степени готовности ВКР.

По своему **содержанию** выпускная квалификационная работа может быть:

- научно-исследовательской;
- опытно-конструкторской;
- проектно-технологической;
- методической;
- расчетно-информационной.

2.1.2 Структура дипломного проекта

Титульный лист (шаблон в приложении 2).

Содержание ВКР желательно сделать электронным для удобства работы с большим объемом текстового материала. Использование электронного оглавления также демонстрирует освоение общей компетенции «Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности», которая присутствует во всех специальностях, реализуемых по ФГОС третьего поколения.

Введение должно представлять

- характеристику предприятия (состав предприятия, обеспеченность его энергией всех видов, сырьём, материалами, рабочей силой и т.д.). Сбыт продукции. Перспективы сбыта.
- технико-экономическое обоснование проекта (анализ состояния и недостатки существующего технологического процесса; необходимость специализации производства и обновления устаревшего оборудования; выпуска новых, более экономичных изделий; улучшение условий труда и т.д.).
- обоснование годовой программы цеха (по производительности и полной загрузке ведущего оборудования потока и цеха).

Основная часть дипломного проекта включает в себя:

1.1 Технологическая часть.

1.1.1. Выбор типа и конструкции изделия (набора). Спецификация сборочных единиц и деталей изделия (набора). Спецификация стандартных изделий.

1.1.2. Технические условия на продукцию по стандартам.

1.1.3. Расчёт потребного количества лесоматериалов; спецификация (заявка) на лесоматериалы (тип лесоматериалов, вид, стандарт, размеры, сорт, количество на программу).

1.1.4. Баланс перерабатываемой древесины и расчёт количества отходов. Пути использования отходов и методы удаления их из цеха.

1.1.5. Расчёт всех основных и вспомогательных материалов на единицу продукции и на годовую программу (плитных материалов, шпона, клея, фанеры, бумажно-смоляных пластиков, кромочного материала, шлифовальной шкурки и др.).сводная ведомость расхода сырья и материалов на единицу продукции и на годовую программу.

- 1.1.6. Расчёт сменного задания и режима работы цеха.
- 1.1.7. Разработка технологического процесса (после реконструкции) и расчёт потребного оборудования.
- 1.1.8. Разработка структурной схемы технологического процесса и выбор оборудования. Разработка структурной схемы технологического процесса и выбор оборудования. Разработка 2-3 технологических карт.
- 1.1.9. Расчёт технологического оборудования и его производительности.
- 1.1.10. Составление схемы технологического процесса и определение его количества и процента загрузки.
- 1.1.11. Анализ эффективности использования выбранного технологического оборудования и равномерности его загрузки.
- 1.1.12. Составление таблицы оборудования с указанием его технической характеристики, массы, цены.
- 1.1.13. Расчёт площадей : технологических выдержек, межоперационных запасов заготовок, складов полуфабрикатов и готовой продукции, а так же других площадей для приготовления клея, лакокрасочных материалов, вспомогательного оборудования и др.
- 1.1.14. Расчёт производственной и общей площадей, расчёт площадей обслуживающих и бытовых помещений , установление габаритных размеров цеха.
- 1.1.15. Расчёт потребности в дереворежущем инструменте на год по видам инструмента. Выбор модели заточных станков. Расчёт количества станков для заточки дереворежущего инструмента.
- 1.1.16 Составление планировки цеха.
- 1.1.17 Расчёт количества основных рабочих в цехе и установление их разряда работы по тарифно-квалификационному справочнику.
- 1.1.18.Описание технологического процесса с указанием последовательности технологических операций, режимов обработки и транспортировки материалов и заготовок в цехе.

1.1.19. Организация контроля качества продукции.

1.2. Энергетическая часть

Она содержит расчёты расхода силовой электрической энергии на технологические нужды, расход энергии на освещение.

1.3. Охрана труда и противопожарная защита

В этой части рассматривают : технику безопасности, производственную санитарию, противопожарную защиту, а также необходимо осветить вопросы охраны окружающей среды.

1.4. Экономическая часть

Расчет основных технико-экономических показателей (ТЭП) для базового технологического процесса, используемого на сегодняшний день, и предложенного студентом более прогрессивного техпроцесса. Сравнение ТЭП для 2-х альтернативных вариантов техпроцессов (базового и инновационного). Выводы. Определение общего экономического эффекта от инновации.

В конце пояснительной записки следует сделать выводы и заключение по эффективности использования оборудования, производственной площади цеха; рациональности использования сырья, материалов; уровень современности принятой технологии, экономической эффективности производства.

Графическая часть (или слайд-презентация) по выбору студента ручная или ПК(*Приложение 5*)

Заключение должно содержать выводы и рекомендации о возможности использования или практического применения исследуемых

материалов.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ (*Приложение 4*).

Приложения располагаются в конце работы и оформляются в соответствии с рекомендациями .

При выполнении инновационных или реальных дипломных проектов структура и содержание пояснительной записки могут изменяться руководителем дипломного проектирования, исходя из поставленных перед студентом задач.

В отдельных случаях дипломные проекты, тематика которых требует коллективных усилий в исследовании поставленной задачи, могут разрабатываться группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся со строго регламентированным перечнем вопросов, исключающим их дублирование у нескольких обучающихся одновременно. При защите коллективно выполненного дипломного проекта каждый обучающийся должен выступить с докладом и защитить выполненную им часть. Решение Государственной экзаменационной комиссии по результатам защиты дипломного проекта принимается индивидуально для каждого обучающегося.

2.1.3 Требования к защите ВКР

На защите к ВКР предъявляются следующие требования:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа литературы;
- умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития;
- критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности;

- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- логически последовательное и самостоятельное изложение материала;
- оформление материала в соответствии с установленными требованиями;
- обязательное наличие отзыва руководителя на дипломную работу и рецензии практического работника, представляющего стороннюю организацию.

При составлении тезисов необходимо учитывать ориентировочное время доклада на защите, которое составляет не более 15 минут. Доклад целесообразно строить не путем изложения содержания работы по главам, а по задачам, то есть, раскрывая логику получения значимых результатов. В докладе должно присутствовать обращение к иллюстративному материалу, который будет использоваться в ходе защиты работы. Объем доклада должен составлять 7-8 страниц текста в формате Word, размер шрифта 14, полуторный интервал.

№	Структура доклада	Объем	Время
1.	Представление темы работы	До 1,5 страниц	До 2 минут
2.	Актуальность темы		
3.	Цель работы		
4.	Постановка задачи, результаты ее решения и сделанные выводы (по каждой из задач, которые были поставлены для достижения цели дипломной работы)	До 6 страниц	До 12 минут
5.	Перспективы и направления дальнейшего исследования данной темы	До 0,5 страницы	До 1 минуты

Для выступления на защите студентом самостоятельно должны быть подготовлены и согласованы с руководителем тезисы доклада и иллюстративный материал.

Иллюстрации должны отражать основные результаты, достигнутые в работе, и быть согласованными с тезисами доклада. Форма представления

иллюстративного материала:

- печатный материал каждому члену ГЭК (на усмотрение научного руководителя ВКР). Данный материал может включать:
 - эмпирические данные;
 - выдержки из нормативных документов, на основании которых проводились исследования;
 - выдержки из пожеланий работодателей, сформулированные в договорах;
 - другие данные, не вошедшие в слайд-презентацию, но подтверждающие правильность расчетов;
 - в виде слайд-презентации для демонстрации на проекторе.

Сопровождение представления результатов работы презентационными материалами является обязательным.

На выполненную студентом выпускную квалификационную работу научный руководитель пишет отзыв, заверенный личной подписью и печатью колледжа.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в специально отведенной аудитории, оснащенной необходимой техникой для демонстрации презентации. На защиту квалификационной работы отводится до 30 минут. Процедура защиты включает доклад студента (не более 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть заслушано выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Результаты объявляются студентам в этот же день.

Критерии оценки

Защита выпускной квалификационной работы заканчивается выставлением оценок.

«Отлично» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практики, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента.

При ее защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (презентацию PowerPoint, таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (презентацию PowerPoint, таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно

критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите ВКР студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника;
- представленный наглядный материал;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

3. ПРИСВОЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Решение Государственной экзаменационной комиссии *об итоговой оценке* по выпускной квалификационной работе, а также *о присвоении квалификации* принимается на закрытом заседании. При спорных оценках приоритет отдается решению председателя государственной экзаменационной комиссии.

При успешном прохождении государственной (итоговой) аттестации студенту присваивается квалификация техник-технолог.

Диплом о среднем профессиональном образовании выдается выпускнику ОГБПОУ ««Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»

», прошедшему в установленном порядке государственную (итоговую) аттестацию.

Основанием для выдачи диплома является решение Государственной экзаменационной комиссии.

Диплом с отличием выдается выпускнику на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, междисциплинарным курсам курсовым проектам, практикам, результаты квалификационных экзаменов по модулям и результаты государственной (итоговой) аттестации. По результатам государственной (итоговой) аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок «отлично», включая оценки по государственной (итоговой) аттестации, должно быть не менее 75%, остальные оценки – «хорошо». Зачеты в процентный подсчет не входят.

Академическая справка выдается студентам, отчисленным с любого курса и не закончившим обучение, в том числе при переводе в другое образовательное учреждение.

Примерные темы дипломных проектов

1. Реконструкция участка изготовления клееного бруса в обществе с ограниченной ответственностью «Хороший вкус» в городе Костроме
2. Реконструкция участка сушки пиломатериалов в инвестиционном строительно-проектном объединении «Костромагорстрой»
3. Совершенствование процесса изготовления межкомнатных дверей у индивидуального предпринимателя Горчаковой Т.В. в городе Костроме
4. Организация участка изготовления клееного бревна у индивидуального предпринимателя Матюнина С.Н. в городе Костроме
5. Реконструкция цеха сортировки и обработки шпона непубличного акционерного общества «Свежа - Кострома» с целью снижения трудозатрат на участке сортировки шпона
6. Совершенствование процесса изготовления пиломатериалов у индивидуального предпринимателя Игрюмова В.Н. в городе Макарьев Костромской области
7. Использование современных технологий нанесения рисунка в изготовлении ламинированных плит в непубличном акционерном обществе «Свежа – Кострома
8. Проект реконструкции цеха механической обработки древесины областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»
9. Проект реконструкции склада материалов в обществе с ограниченной ответственностью «Мебельный комбинат №7» в городе Костроме

10. Проект совершенствования технологического процесса на фабрике мебели «Ваш день» в городе Костроме (индивидуальный предприниматель Госович И.И.)
11. Расширение ассортимента выпускаемой продукции за счёт производства кроватей на фабрике мебели «Ваш день» в городе Костроме (индивидуальный предприниматель Госович И.И.)
12. Техническое перевооружение цеха по производству мебели в обществе с ограниченной ответственностью «Селен» в городе Костроме
13. Проект реконструкции цеха на фабрике мебели «Ваш день» в городе Костроме (индивидуальный предприниматель Госович И.И.)
14. Совершенствование технологического процесса на фабрике мебели «Ваш день» в городе Костроме (индивидуальный предприниматель Госович И.И.)
15. Совершенствование технологического процесса изготовления сувенирных изделий в обществе с ограниченной ответственностью «Хлебъ» в городе Костроме

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и
лесной промышленности»

Специальность 35.02.03 Технология деревообработки

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

На тему: Совершенствование технологического процесса на фабрике мебели «Ваш день» в городе Костроме (индивидуальный предприниматель Госович И.И.)

Студент

Лебедев Василий Андреевич

гр. ТД-41, очное

Руководитель проекта

Воронина Галина Венеровна

Консультант по экономической части

Хомутова Людмила Александровна

Консультант
по графической части

Воронина Галина Венеровна

Защита с отметкой
« ____ » _____ 2024 г.

Секретарь ГЭК _____

Кострома 2024

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и
лесной промышленности»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР Кузина Т.А.
«9» апреля _____ 2024 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Студенту: Лебедеву Василию Андреевичу

1. Тема проекта : Совершенствование технологического процесса на
фабрике мебели «Ваш день» в городе Костроме (индивидуальный
предприниматель Госович И.И.)
2. Утверждена на заседании ЦМК №4 от «15» марта 2024г.
3. Срок сдачи студентом законченного проекта «10» июня 2024 г.
4. Исходные данные к проекту :
Комод, конструкционный материал ЛДСТП
5. Содержание расчетно-пояснительной записки
Введение.

1. Общая часть

- 1.1. Характеристика предприятия.
- 1.2. Техничко-экономическое обоснование проекта.
- 1.3. Обоснование годовой программы цеха
2. Технологическая часть.
- 2.1. Выбор типа и конструкции изделия (набора). Спецификация сборочных единиц и деталей изделия (набора). Спецификация стандартных изделий.
- 2.2. Технические условия на продукцию по стандартам.
- 2.3. Расчёт потребного количества лесоматериалов; спецификация (заявка) на лесоматериалы
- 2.4. Баланс перерабатываемой древесины и расчёт количества отходов. Пути использования отходов и методы удаления их из цеха.
- 2.5. Расчёт всех основных и вспомогательных материалов
- 2.6. Расчёт сменного задания и режима работы цеха.
- 2.7. Разработка технологического процесса (после реконструкции) и расчёт потребного оборудования.
- 2.7.1. Разработка структурной схемы технологического процесса и выбор оборудования.
- 2.7.2. Расчёт технологического оборудования и его производительности.
- 2.7.3. Составление схемы технологического процесса и определение его количества и процента загрузки.

2.7.4. Анализ эффективности использования выбранного технологического оборудования и равномерности его загрузки.

2.7.5. Составление таблицы оборудования с указанием его технической характеристики, массы, цены.

2.8. Расчёт площадей : .

2.9. Расчёт производственной и общей площадей, расчёт площадей обслуживающих и бытовых помещений , установление габаритных размеров цеха.

2.10. Расчёт потребности в дереворежущем инструменте на год по видам инструмента

2.11. Составление планировки цеха.

2.12. Расчёт количества основных рабочих в цехе и установление их разряда работы по тарифно-квалификационному справочнику.

2.13. Описание технологического процесса с указанием последовательности технологических операций, режимов обработки и транспортировки материалов и заготовок в цехе.

2.14. Организация контроля качества продукции.

3. Энергетическая часть

4. Охрана труда и противопожарная защита

5. Экономическая часть

6. Список литературы

5. Содержание графической части проекта

1. Габаритный чертёж изделия на формате А1.

2. Сборочный чертёж изделия на формате А1.

3. Чертежи сборочных единиц и деталей на формате А3.

4. Спецификации к сборочным чертежам на формате А4.

5. План расположения оборудования в цехе до реконструкции на формате А1.

6. План расположения оборудования в цехе после реконструкции А1.

7. Генплан предприятия на формате А1.

8. Схема технологического процесса изготовления изделия на формате А1.

6. Консультант по экономической части: _____/Хомутова Е.А./

7. Консультант по графической части: _____/Воронина Г. В.

8. Дата выдачи задания к проекту «17 » апреля 2024 г.

Руководитель проекта : _____/Воронина Г. В./

Задание принял к исполнению «17» апреля 2024 г.

Подпись студента: _____/Лебедев В.А./

Допущен к защите

Заместитель директора по УПР _____

Кузина Т.А.

«____»_____2024 г.

Общие правила оформления выпускных квалификационных работ

1 Оформление текстового материала

Текстовая часть работы должна быть исполнена в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Страницы должны иметь поля (рекомендуемые): нижнее – 2,5; верхнее – 2; левое – 3; правое – 1,5. Объем ВКР должен составлять 55 – 70 страниц. Все страницы работы должны быть пронумерованы. Номер страницы ставится на середине листа нижнего поля.

Весь текст ВКР должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы (главы) и подразделы (параграфы). В содержании работы/проекта не должно быть совпадения формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы, а также совпадения названий глав и параграфов. Названия разделов (глав) и подразделов (параграфов) должны отражать их основное содержание и раскрывать тему работы/проекта.

При делении работы/проекта на **разделы** (главы) согласно ГОСТ 2.105-95 обозначение производят порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа 1,25 см. При необходимости подразделы (параграфы) могут делиться на пункты. **Номер пункта** должен состоять из номеров раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта, разделённых точками. В конце номера раздела (подраздела), пункта (подпункта) точку не ставят.

Если раздел (глава) или подраздел (параграф) состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы (главы), подразделы (параграфы) должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Наименование разделов (глав) должно быть кратким и записываться в виде заголовков (в красную строку) жирным шрифтом, без подчеркивания и без точки в конце. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов.

Нумерация страниц основного текста и приложений, входящих в состав работы/проекта, должна быть сквозная.

В основной части работы/проекта должны присутствовать таблицы, схемы, графики с соответствующими ссылками и комментариями.

В работе/проекте должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе. Если принята специфическая терминология, то перед списком литературы должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание работы.

При написании введения необходимо правильно формулировать обязательные элементы (таблица 1).

Таблица 1

Требования к структуре ВКР

Элемент введения	Комментарий к формулировке
Актуальность темы	Раскрыть суть исследуемой проблемы и показать степень ее проработанности в трудах экономистов
Цель работы	Должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации
Задачи работы	Определяются, исходя из развития цели работы. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения

	должно составить содержание глав и параграфов работы. Как правило, формулируются 3 – 4 задачи.
Объект изучения	Дать определение экономическому явлению, на которое направлена исследовательская деятельность.
Предмет изучения	Дать определение планируемым к исследованию конкретным свойствам объекта или способам изучения экономического явления.
Информационная база исследования	Перечислить источники информации, используемые для исследования.
Практическая значимость исследования	Не носит обязательного характера. Наличие сформулированных направлений реализации полученных выводов и предложений придает работе большую практическую значимость.
Структура работы	Кратко изложить содержание глав работы.

Заключение носит форму синтеза полученных в работе/проекте результатов. Его основное назначение – резюмировать содержание работы/проекта, подвести итоги проведенного исследования. В заключении излагаются полученные выводы и их соотношение с целью работы/проекта и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

2 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации, помещаемые в работу/проект, должны быть тщательно подобраны, ясно и четко выполнены. Рисунки и диаграммы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций в работе/проекте должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует располагать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте

работы/проекта. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста, без указания *см.* (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают сокращенным словом *смотри*, например, *см. рисунок 3*.

Размещаемые в тексте иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами, например: *Рисунок 1*, *Рисунок 2* и т.д. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы). В этом случае номер иллюстрации должен состоять из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например *Рисунок 1.1*.

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

3 Общие правила представления формул

В формулах и уравнениях условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать обозначениям, принятым в действующих государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, например: *Временное сопротивление разрыву σ_B* .

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

Формулы и уравнения располагают на середине строки, а связывающие их слова (*следовательно, откуда* и т.п.) – в начале строки. Например:

Из условий неразрывности находим

$$Q = 2\pi r v_r. \quad (6)$$

Так как

$$v_r = \frac{\partial \varphi}{\partial r} = \frac{d\varphi}{dr},$$

то

$$Q = \frac{2\pi r d\varphi}{dr}. \quad (7)$$

Для основных формул и уравнений, на которые делаются ссылки, вводят сквозную нумерацию арабскими цифрами. Промежуточные формулы и уравнения, применяемые для вывода основных формул и упоминаемые в тексте, допускается нумеровать строчными буквами латинского или русского алфавита.

Нумерацию формул и уравнений допускается производить в пределах каждого раздела двойными числами, разделенными точкой, обозначающими номер раздела и порядковый номер формулы или уравнения, например: (2.3), (3.12) и т.д.

Номера формул и уравнений пишут в круглых скобках у правого края страницы на уровне формулы или уравнения.

Пример.

$$N = S_{\text{пост}} / (Ц - S_{\text{пер1}}),$$

где N – критический объём выпуска, шт.;

$S_{\text{пост}}$ – постоянные затраты в себестоимости продукции, руб.;

$Ц$ – цена единицы изделия, руб.;

$S_{\text{пер1}}$ – переменные затраты на одно изделие, руб.

Переносы части формул на другую строку допускаются на знаках равенства, умножения, сложения вычитания и на знаках соотношения ($>$, $<$, $\leq$, $\geq$). Не допускаются переносы при знаке деления ($:$).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

4 Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Лишь в порядке исключения таблица может не иметь названия.

Таблицы в пределах всей пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией, перед которыми записывают слово *Таблица*. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Пример:

Таблица 6

Предельные величины разброса угловой скорости автомобилей, %

Категория автомобиля	Боковое ускорение автомобиля w_y м/с ²		
	1	2	4
M_1	10	30	80
M_2, N_1	10	20	60
M_3, N_2, N_3	10	10	--

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово *таблица* в тексте пишут полностью, например: *в таблице 4...*

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее или на следующей странице, а при необходимости, в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль стороны листа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку и боковик.

При переносе таблицы на другой лист (страницу), шапку таблицы повторяют и над ней указывают: *Продолжение таблицы 5*. Название таблицы помещают только над первой частью таблицы. На последней странице таблицы пишут: *Окончание таблицы*.

В графах таблиц не допускается проводить диагональные линии с разноской заголовков вертикальных глав по обе стороны диагонали.

Основные заголовки следует располагать в верхней части шапки таблицы над дополнительными и подчиненными заголовками вертикальных граф. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам

таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Все слова в заголовках и надписях шапки и боковика таблицы пишут полностью, без сокращений. Допускаются лишь те сокращения, которые приняты в тексте, как при числах, так и без них. Следует избегать громоздкого построения таблиц с «многоэтажной» шапкой. Все заголовки надо писать, по возможности, просто и кратко.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы. Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, допускается указывать один раз:

Таблица 5

в миллиметрах

Условный проход D_y	D	L	L_1	L_2	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6
50	160	130	525	600	160
85	195	210			170

Таблица 6

Тип изолятора	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А
ПНР-6/400	6	400
ПНР-6/800		800
ПНР-6/900		900

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

5 Оформление списка литературы и ссылок на неё в тексте

Список литературы составляется с учетом правил оформления библиографии (*Приложение 4*). Список используемой литературы должен содержать 20 – 25 источников (не менее 10 книг и 10-15 материалов периодической печати), с которыми работал автор дипломной

работы/дипломного проекта. Литература в списке располагается по разделам в следующей последовательности:

- нормативные материалы (законы, постановления Правительства РФ, Указы Президента РФ, письма, инструкции, распоряжения Министерств и ведомств РФ, ГОСТы);
- научные, технические и учебно-методические издания;
- ресурсы сети Интернет.

Источники в каждом разделе размещаются в алфавитном порядке. Для всей литературы применяется сквозная нумерация.

При ссылке на литературу в тексте пояснительной записки следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе «Список литературы» порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки на литературу нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация или нумерация по разделам (главам).

6 Оформление приложений

В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть, например, графические материалы, таблицы большого формата, расчеты, технологические карты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложения оформляют как продолжение основного на последующих ее листах или в виде самостоятельного документа.

В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки, например: *Производные единицы системы СИ (Приложения 1, 2 и 5).*

Приложения располагают в последовательности ссылок на них в тексте. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы слова *Приложение* и его обозначения.

Приложения обозначают арабскими цифрами, за исключением цифры 0.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой и выравнивается по правому краю (*например, Приложение 1*).

**Оформление библиографических ссылок
(по ГОСТ 7.1.-84, 7.11 – 78, 7.12 – 77, 7.82 – 2001)**

Книги одного, двух, трех авторов

1. Дмитриевский А.В., Тюфяков А.С. Бензиновые двигатели / М.: Машиностроение, 2019. – 213 с.
2. Каменев А.Ф. Технические системы: закономерности развития. – М.: Машиностроение, 2020. – 185 с.
3. Руднева Е.В. Эмиссия корпоративных ценных бумаг, М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 288 с.

Книги четырех и более авторов

4. Электронное управление автомобильными двигателями / Г.П. Покровский., Е.А. Белов., С.Г. Драгомиров и др. - М.: Машиностроение, 2024. – 678 с.

Словари и справочники

5. Автомобильный справочник. Пер. с англ. 1-е русское изд. – М.: Изд-во «За рулем», 20019. 896 с.
6. Новый политехнический словарь / Под ред. А.Ю. Ишлинского. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 671 с.
7. Попржедзинский Р.А. и др. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: Справочник. — М.: Транспорт, 2022.-196 с.

Издания, не имеющие индивидуального автора

8. Специальные способы литья: Справ. / Под оющей ред. В.А. Ефимова. – М.: Машиностроение, 2022. – 734 с.

9. Фундаментальные и прикладные проблемы совершенствования поршневых двигателей: Материалы IX Междунар. научно-практ. конф. Владим. гос. ун-т. – Владимир, 2023. – 564 с.

Многотомные издания

10. Двигатели внутреннего сгорания. Т.1. Достижения в области развития ДВС / Серия «Итоги науки и техники». – М.: ВИНТИ, 1975. – 208 с.

Патентные документы

11. Пат. 5159915 США, МПК F 02 М 31/00. Электродвигатель топлива для электромагнитной форсунки / Morris M.J., Dutton J.C. – 6 с.

Нормативные документы

12. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999 г.
13. ГОСТ 17.2.2.03-87. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности. С изменениями с 01.1999 г.
14. ГОСТ 7.9 – 77 Реферат и аннотация. М.: Изд-во стандартов, 1981. – 6 с.
15. Гражданский Кодекс Российской Федерации, часть первая от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ (с последующими изменениями).
16. Налоговый Кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31 июля 1998 г. N 146-ФЗ (ред. от 29.12.2001) (с последующими изменениями и дополнениями).
17. Федеральный Закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ "Об акционерных обществах" (с последующими изменениями и дополнениями).

Составная часть документов

18. Вырубов Д.Н. Испарение топлива // Сб. «Камеры сгорания авиационных ГТД»/ М., 2022. – С. 178-194.

19.Гершман И.И., Пик О.К. Исследование развития и испарения топливной пленки // Тр. НАМИ. – 2024. – Вып. 75. – С. 3-29.

20.Литвин Л.Я. Особенности рабочего процесса двигателей с искровым зажиганием при повышенной турбулентности заряда // Двигателестроение. - 2020. - №11. С. 7-9.

Электронные издания и Интернет-ресурсы

21.БиблиоСерт: Сб. законодательных и нормативных документов по сертификации: [более 1000 документов]. – [Электронный ресурс] (около 110 Мбт). – М.: Стандарты и качество, 2002. – 1 электрон. Опт. Диск (CD ROM).

22.<http://www.openet.ru> (Дата обращения.....)

23.www.disclosure.fcsn.ru. (Дата обращения.....)

Требования к оформлению графической части дипломного проекта

Общие требования

1. Графическая часть дипломного проекта должна отражать основные ее результаты, наглядно подтверждать изложенный в тексте материал. К графическому материалу следует относить: чертежи, плакаты (с графиками, таблицами, схемами, диаграммами).

2. Графическая часть дипломного проекта выполняется с соблюдением стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД, ГОСТ 2), Единой системы технологической документации (ЕСТД, ГОСТ 3), Единой системы проектной документации (ЕСПД, ГОСТ 21).

3. Графический материал служит для наглядного представления содержания работы при ее публичной защите.

4. Чертежи и схемы дипломного проекта выполняются в соответствии с ГОСТ 2.301 на одной стороне белой чертежной бумаги формата А1 с рамкой, основной надписью и дополнительными графами, вручную простыми карандашами или автоматизированным методом – с применением графических печатающих устройств вывода компьютера. В обоснованных случаях допускается применение других форматов. Количество листов 3 – 5, на усмотрение руководителя дипломного проекта.

5. Демонстрационные плакаты, схемы, используемые при защите дипломного проекта, могут быть представлены в цвете. Чертежи, плакаты и схемы должны быть оформлены рамкой и основной надписью.

6. Схемы выполняются без соблюдения масштаба с применением условных графических обозначений элементов, входящих в схему. Изображенные на схемах элементы обозначают в соответствии со стандартами и вносят в перечень элементов на схеме или оформляют на листе формата А4. Перечень элементов, совмещенный с первым листом схемы, располагают над основной надписью.

7. Рамка и основная надпись на плакатах выполняются черным цветом, на чертежах – простым карандашом.

8. Основная надпись заполняется чертежным шрифтом ГОСТ 2. 304 – 81.

Требования к чертежам:

1. Чертежи выполняются простым карандашом; допускается выполнение чертежей на компьютере.

2. Согласно ГОСТ 2. 303 – 68, для выполнения изображений на чертежах, применяют различные типы линий в зависимости от их назначения.

3. Рамка и основная надпись выполняются на чертежах – простым карандашом.

4. Основная надпись заполняется чертежным шрифтом ГОСТ 2. 304 – 81.

5. При выполнении чертежей следует соблюдать масштабы изображений ГОСТ 2. 302 – 68 и 2. 109 – 73.

* натуральная величина – 1: 1;

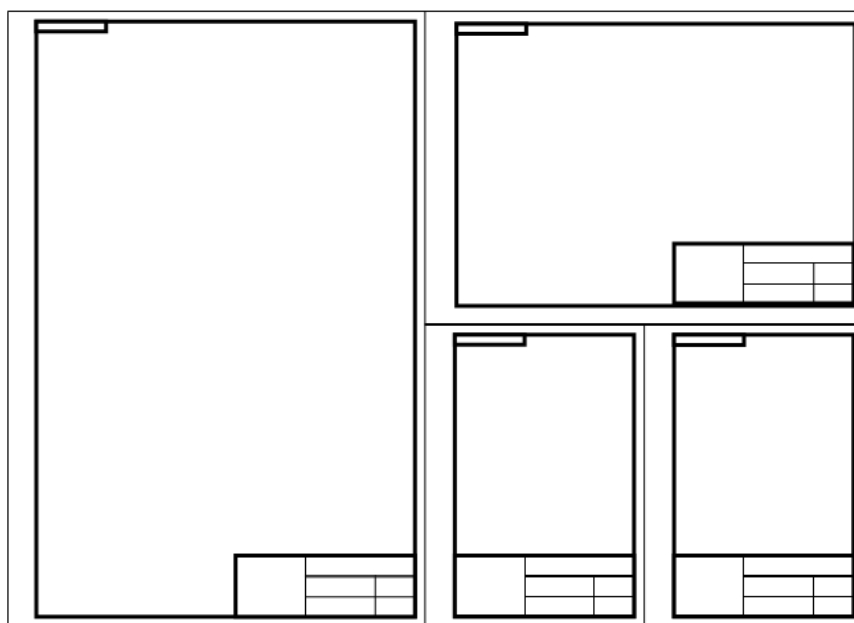
* масштабы уменьшения – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20 и т. д.

* масштабы увеличения – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1 и т. д.

6. Если в графической части дипломного проекта есть сборочные чертежи, то они должны сопровождаться спецификацией. Спецификация выполняется и оформляется на отдельных листах А 4 по форме, определяемой ГОСТ 2.106 – 96. Графы спецификации заполняются карандашом чертежным шрифтом по ГОСТ 2. 304 – 81.

7. Допускается разбивка формата А1 на более мелкие форматы с обязательным вычерчиванием рамки и основной надписи на каждом формате.

Пример



Требования к плакатам

Демонстрационный плакат на бумажных носителях (графики, рисунки, диаграммы, схемы, карты, графический материал к экономическому разделу, к разделу по экологической безопасности, экспериментальные данные) оформляется с соблюдением следующих требований:

1. В соответствии с требованиями идентификации представляемых на защиту

материалов, на листах формата А1 ГОСТ 2.301, обязательно с рамкой, основной надписью и дополнительными графами.

2. Может выполняться автоматизированным методом и вручную – карандашом.

3. Должен отвечать требованиям наибольшей наглядности, т. е. размеры рисунков, надписей и других элементов должны обеспечивать возможность их чтения с расстояния, соответствующего размещению членов ГЭК в аудитории, т. е. 3–5 м.

4. Должен содержать заголовок. Заголовок должен быть кратким и соответствовать содержанию демонстрационного плаката. Его располагают в верхней части листа посередине. Заголовок следует выполнять чертежным шрифтом № 20 ГОСТ 2.304. Заголовками снабжаются также схемы;

5. Элементы графиков, таблиц, диаграмм (надписи, линии, условные изображения) должны выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД;

6. Рекомендуется для текста использовать шрифт № 10 или 14;

7. Графические обозначения элементов допускается увеличивать пропорционально размерам, указанным в настоящем положении, для более удобного чтения членами комиссии.

