

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

А.Д. Мамбетов
Р.З. Лафишева
А.М. Акбашева

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Для обучающихся специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Черкесск
2018

УДК 621:378
ББК 34.5:74.58
М22

Рассмотрено на заседании кафедры «Технологические машины и переработка материалов»

Протокол №03 от «29» 10 2018 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СевКавГГТА

Протокол № 15 от «30» 10 2018 г.

Рецензенты: Боташев А.Ю.– д.т.н., профессор

М22 Мамбетов, А.Д. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) для специальности 15.02.08 Технология машиностроения / А.Д. Мамбетов., Р.З. Лафишева, А.М. Акбашева. — Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2018. – 28 с.

В пособии рассмотрена тематика, состав, содержание и структурное построение выпускных квалификационных работ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Приведены правила оформления выпускных квалификационных работ, изложены вопросы организации и порядка защиты работ.

В приложениях представлены: лист заявления на тему ВКР, лист задания, календарный план, титульный лист, рецензия, отзыв руководителя, список рекомендуемых для выпускной квалификационной работы литературных источников.

**УДК 621:378
ББК 34.5:74.58**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тематика выпускной квалификационной работы	5
Структура выпускной квалификационной работы	5
Содержание и объем выпускной квалификационной работы	7
Оформление материалов выпускной квалификационной работы	8
Организация и порядок защиты работы	13
Приложение 1. Заявление на тему Выпускной квалификационной работы	15
Приложение 2. Календарный план	16
Приложение 3. Титульный лист пояснительной записки	17
Приложение 4. Задание на выпускную квалификационную работу	18
Приложение 5. Календарный план	19
Приложение 6. Отзыв руководителя	20
Приложение 7. Рецензия	21
Приложение 8. Нормоконтроль	22
Приложение 9. Примеры библиографических описаний	23
Список рекомендуемой литературы	24

ВВЕДЕНИЕ

Завершающим этапом подготовки обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения является выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Основными задачами выполнения дипломного проекта по специальности 15.02.08 “Технологии машиностроения” являются:

- самостоятельное определение проблемной ситуации;
- раскрытие содержания и направлений исследований, проводившихся по выбранной тематике;
- систематизация теоретических знаний по исследуемой проблеме за счет поиска новых источников, инновационных подходов и моделей, используемых в практике;
- использование современных прогностических исследований с целью большей обоснованности собственных суждений и предположений;
- анализ собранного теоретического и фактического материала;
- самостоятельная работа с нормативной, учебной, научной, периодической литературой, правильное использование и интерпретация заимствованных мыслей и идей, цитирование;
- предложение альтернативных моделей решения проблем, выдвижение гипотез;
- применение современных методик решения практических задач, поставленных в дипломном проекте;
- описание хода и результатов проведенных исследований в виде расчетов, эскизов, графиков, таблиц, диаграмм; обоснование практической направленности проектных предложений, разработанных дипломником, направленных на повышение эффективности выбранной деятельности на конкретных примерах обоснование проекта с экономической точки зрения.

Дипломные проекты по “Технологии машиностроения” должны быть максимально приближены к реальным разработкам, имеющим практическую ценность.

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Дипломный проект состоит из двух основных частей:

- расчетно-пояснительной записки;
- графической части, включающей альбом (комплект) технологических документов (по ЕСТД).

Обе части взаимно дополняют друг друга и обеспечивают решение следующих задач: рациональный выбор исходной заготовки; разработка оригинальных конструкций оснастки (приспособлений и инструмента); разработка более прогрессивного технологического процесса с использованием современного оборудования; эффективная организация производства и труда на проектируемом участке; повышение культуры производства, способствующее росту производительности труда, и так далее.

СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Все части дипломного проекта должны быть логически связаны между собой и направлены на решение конкретной проблемы.

Основные вопросы, касающиеся дипломного проектирования, прорабатываются в процессе изучения специальных дисциплин, при выполнении лабораторных и практических работ.

Работая над каждым вопросом, обучающийся должен подходить к проблеме творчески, критически анализировать её и принимать самые оптимальные решения.

Изложенные методические рекомендации позволят студентам и руководителям дипломных проектов обеспечить единство требований и решений отдельных вопросов, а также подготовить студентов к выполнению дипломных проектов (работ).

На первом листе пояснительной записки (сразу за титульным листом и заданием на дипломное проектирование (работу), перед содержанием) выполняется введение, в котором приводится обоснование выбора темы, раскрывается ее актуальность, указывается цель проекта, его связь с задачами машиностроения, отражаются последние решения в области развития данной отрасли промышленности. Необходимо отметить дальнейшие повышение технологического уровня машиностроения, механизации и автоматизации производственных процессов, а также повышения качества выпускаемой продукции и эффективности производства. Важным пунктом введения является практическая новизна выбранной темы, где автор указывает, с решением каких конкретных задач связано его исследование. Вводная часть по объему не должна превышать трех страниц текста.

Практическая часть должна лежать в основе всей дипломной работы, анализ деятельности конкретных предприятий, организаций или учреждений должен служить основой для выводов и рекомендаций автора.

Общая часть, включает описание конструкции машины или узла (сборочной единицы), где приводятся основные сведения о конструкции машины или ее части, в которую входит обрабатываемая деталь, а также

краткие сведения об обрабатываемой детали: назначение ее в узле, анализ ее технологичности, технические требования (вид материала и термообработки, допуски, шероховатость поверхности и т.д.);

Технологическая часть, содержит определение типа производства, описание существующего и предлагаемого технологических процессов с анализом выбора заготовки на изготовление детали, оборудования, а также расчеты режимов обработки и норм времени;

Конструкторская часть, в которой приводятся расчеты по конструированию наиболее интересных специальных режущих и измерительных инструментов и технологических приспособлений;

Экономическая часть, предусматривает определение потребного количества оборудования и коэффициент его загрузки, количество производственного персонала, расчет заработной платы, площади производственного участка, расчеты затрат на основные материалы, цеховые расходы по элементам и себестоимости единицы изделия;

Заключение, является завершающей частью всего дипломного проекта. Здесь в сжатой форме излагаются способы достижения цели и методы решения, поставленных в дипломе задач, формулируются основные проектные предложения и рекомендации. Приводятся сравнение основных показателей проекта с существующими на производстве, а также мероприятия, предусмотренные в проекте по снижению себестоимости, трудоемкости и рекомендации по применению элементов проекта на практике и о рентабельности проекта в целом. Объем заключения должен составлять 1–2 страницы.

Список используемых источников (перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы, справочников).

Приложения (задание на дипломное проектирование, комплект технологической документации, спецификации к чертежам, эскизы и чертежи с дополнительной информацией, фотографии, диаграммы, графики, видео на диске и т. п.).

При изложении материала особое внимание стоит обратить на взаимосвязь разделов и глав - все структурные элементы работы должны логически следовать друг за другом.

В конце разделов и глав необходимо делать выводы, подтверждающие решение каждой из задач, поставленных во введении дипломного проекта.

Приложением к пояснительной записке является комплект (альбом) стандартных технологических документов, на которых, в соответствии с требованиями ГОСТов, входящих в ЕСТД, записывается проектируемый технологический процесс механической обработки детали (маршрутные карты (МК), операционные карты (ОК), карты технологического процесса (КТП) и эскизов (КЭ).

Технологические документы заполняются в соответствии с ГОСТ. Графический материал типового дипломного проекта в объеме (3-5 листов) содержит:

1. Чертеж детали, для которой разрабатывается технологический процесс. Он должен содержать технические требования на материал, допуски, твердость, шероховатость поверхности, маркировку и т. п. Конструкция детали должна быть отработана на технологичность. Чертеж детали (формат А3, возможно А2).

2. Чертеж исходной заготовки с указанием материала, размеров и допусков на них, с принятыми литейными или штамповочными уклонами и прочими техническими требованиями. Допускается совмещение (наложение) чертежа детали с чертежом заготовки. Чертеж заготовки (формат А3, возможно А4).

3. Чертеж специального режущего инструмента для одной из операций проектируемого процесса. Чертеж специального режущего инструмента (формат А3, возможно А2).

4. Чертеж специального измерительного инструмента или контрольного приспособления для одной операции межоперационного контроля (для калибров должна быть указана схема полей допусков). Чертеж специального измерительного инструмента (формат А3, возможно А4).

5. Чертеж приспособления с основными размерами и предельными отклонениями сопрягаемых деталей и спецификацией на основные детали. Чертеж приспособления (формат А1).

6. Чертежи операционных технологических наладок выполняются на одном или двух листах формата А1. Для деталей, требующих большого числа операций, например для режущего инструмента, допускается кроме операционных технологических эскизов и альбомов технологических операционных карт, выполнять сводную технологическую карту механической обработки на все операции с эскизами обработки и условным изображением опор зажимов, установочных устройств и мест приложения зажимных сил.

8. На формате А1 могут быть представлены: график загрузки оборудования или другие технико-экономические показатели в виде диаграмм и графиков (затраты на производство, себестоимость детали, трудоемкость изготовления детали). Чертежи и их форматы согласовываются с руководителем дипломного проектирования при компоновке графической части проекта.

СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Введение с обоснованием выбора темы, раскрытием ее актуальности, с указанием цели проекта.

Общая часть с описанием конструкции и условий эксплуатации детали машин назначение ее в узле, анализ ее технологичности, технические требования вид материала.

Технологическая часть:

а) определением типа производства;

б) анализ действующего технологического процесса;

в) выбор исходной заготовки, расчет ее размеров, выполнение чертежей заготовки и детали;

г) разработка технологического процесса с выбором оборудования, приспособлений и инструмента;

д) расчет припусков, допусков и межоперационных размеров. Выполнение технологических эскизов операций и наладок;

е) расчет режимов обработки и норм времени на операции технологического процесса.

Расчеты и выполнение чертежей:

а) чертеж детали;

б) чертеж заготовки;

в) специального режущего и измерительного инструмента или контрольного приспособления;

г) станочного приспособления;

д) технология обработки детали.

Экономическая часть.

Определение потребного количества оборудования и коэффициент его загрузки, количество производственного персонала, расчет заработной платы, площади производственного участка, расчеты затрат на основные материалы, цеховые расходы по элементам и себестоимости единицы изделия.

Выполнение чертежей: а) графики загрузки оборудования, себестоимости, трудоемкости, общих затрат на производство.

Заключение (результаты проекта).

Оформление пояснительной записки.

ОФОРМЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Расчетно-пояснительная записка является основным документом дипломного проекта, в котором приводится исчерпывающая информация о выполнении технических, организационных и экономических разработок.

Титульный лист оформляется по установленной форме (Приложение 3).

Аннотация должна кратко отражать основное содержание дипломного проекта. Оптимальный объем аннотации - 1 страница.

Содержание (оглавление) записки должно отвечать следующим требованиям:

1. Текст всей записки делится на разделы (главы), которые нумеруются арабскими цифрами, начиная с «Введения».

2. После номера раздела ставится точка.

3. Тексты разделов (глав) разделяются на подразделы (параграфы), которые нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела ставят точку, например: «2.1.» (первый параграф второй главы).

4. Тексты подразделов разделяются на пункты, которые нумеруются арабскими цифрами. Номер пункта состоит из номера раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта, разделенных точками, например: «2.1.3.» (третий пункт первого параграфа второй главы). Разделы (главы) и подразделы (параграфы) должны иметь содержательные заголовки. Подчеркивать и переносить слова в заголовках не допускается.

5. Расстояние между заголовками и последней строкой предыдущего текста должно быть равно трем межстрочным интервалам, между заголовком и последующим текстом - двум межстрочным интервалам.

6. Нумерация страниц записки должна быть сплошной: первой страницей является титульный лист, второй - задание на выпускную квалификационную работу, третьей - аннотация, четвертой - содержание (оглавление) и т.д. Номер страницы проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, следовательно, аннотация начинается с третьей страницы.

7. Рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию страниц (если рисунок учитывать как одну страницу). Список литературы и приложения включаются в сквозную нумерацию.

8. В содержании (оглавлении) последовательно перечисляются заголовки разделов (глав), подразделов (параграфов) и приложений с указанием номеров страниц.

Список литературы должен включать все использованные источники, которые следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте записки. Примерные списки источников приведены в приложении 6. Ссылки на литературные источники в тексте выделяют косыми чертами. Например: /4/, /8/ и т.д.

Приложения к расчетно-пояснительной записке могут включать следующие материалы:

- карты технологических процессов изготовления деталей;
- промежуточные математические выкладки и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- иллюстрация вспомогательного характера;
- спецификации конструкторских разработок.

Приложения необходимо располагать в порядке появления ссылок в тексте основных разделов.

Текст записки излагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с ограничительной рамкой, нанесенной от левого края на 20 мм, остальных – на 5 мм.

При ручном заполнении рамок их наличие обязательно только на первых 3...5 листах РПЗ. Включаемые в РПЗ схемы, таблицы, эскизы могут при необходимости оформляться и на других форматах, которые складываются до размера формата А4.

Записка обычно заполняется рукописным способом, высота букв и цифр не менее – 2, 5 мм.

Записка может быть отпечатана в два межстрочных интервала. Опечатки и описки исправляются на компьютере или от руки.

По рекомендации кафедры обучающийся может представлять дополнительно краткое содержание выпускной квалификационной работы на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите и может сопровождаться вопросами к обучающемуся на этом языке.

Основные правила изложения расчетно-пояснительной записки сводятся к следующему:

по всему тексту записки следует соблюдать единство терминологии. Не следует применять иностранные слова и термины, если имеются равнозначные русские слова и термины. Цитаты, приведенные в тексте, следует заключать в кавычки и указывать точное название или номер источника по списку литературы. Наименования предприятий заключаются в кавычки и не склоняются, например, завод «Каскад». Сокращение наименования типа НВА, ЧЗХМ в кавычки не заключаются. Знаки №, % и т.д. применяются только в сопровождении цифр или букв; в тексте их пишут словами- номер, параграф, процент и т.д. Размерность одного и того же параметра в пределах записки должна быть постоянной. При ссылке в тексте на источники информации следует приводить порядковый номер по списку литературы, заключенный в квадратные скобки.

Формулы должны быть написаны отчетливо. В экспликации значения символов и числовых коэффициентов должны приводиться непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку экспликации начинают со слова «где», двоеточие после него не ставят, формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны нумероваться в пределах раздела (главы) арабскими цифрами. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, например, «(3.5)». Номер формулы следует заключить в круглые скобки. При ссылке в тексте на формулу необходимо указывать ее полный номер в скобках, например, «В формуле (3.5)».

Цифровой материал, помещенный в записку, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Надпись «Таблица» помещают под правым верхним углом таблицы. Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок, который помещают под словом «Таблица» над таблицей. Слово «Таблица» и заголовок начинают с прописной буквы. Подчеркивать заголовок не следует. Заголовок граф таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки- со строчных. Делить головки таблиц по диагонали не допускается. Графу «№ пп» в таблицу включать не следует. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Нумерация таблиц выполняется арабскими цифрами в пределах раздела и состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы. Слово «Таблица» в тексте записки пишут в сокращенном виде, например: «Табл. 4.1.».

Иллюстрации в записке должны придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи и пр.)

именуются рисунками. Нумерация рисунков выполняется арабскими цифрами в пределах раздела и состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка.

Ссылки на рисунки в тексте следует указывать сокращенно: например: «(рис. 3.1.), (см. рис. 3.2.)». Наименование рисунка помещают над иллюстрацией, поясняющие данные - под ней. Номер рисунка помещают ниже поясняющих данных.

Приложение оформляют как продолжение расчетно-пояснительной записки. Каждое приложение начинают с новой страницы; в правом верхнем углу пишется слово «Приложение». Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок. Нумерация приложений сквозная, например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Рисунки, таблицы, формулы, помещенные в приложении, нумеруются также арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «рис.11.1.2», «табл. 11.2.3.», «формула (11.1.2.)».

Разработку и оформление технической документации в выпускной квалификационной работе необходимо осуществлять в строгом соответствии с требованиями стандартов ЕСТП и ЕСТД.

Технологические документы (маршрутные и операционные карты, карты эскизов и др.) должны заполняться рукописным или печатным способами - высота букв и цифр не менее 2,5 мм.

Термины, определения, обозначения, единицы физических величин, применяемые в документах, должны соответствовать действующим стандартам и рекомендациям на термины, определения, обозначения и единицы физических величин.

В методических указаниях /34/ подробно изложены требования к оформлению технологических карт, рекомендуемых к применению различных случаях в зависимости от типа производства и используемого оборудования.

Методические указания можно получить на кафедре «Технология машиностроения».

Графические материалы дипломного проекта выполняются в строгом соответствии со стандартами ЕСКД. Некоторые особенности оформления графической части технологической работы приведены ниже.

Чертежи детали (или узла) на которую разрабатывается технологический процесс, допускается представлять ксерокопию с соответствующими переработками как исходный материал.

При выполнении чертежа заготовки следует учитывать, что форма заготовки должна соответствовать характеру технологического процесса ее получения. На чертеже заготовки должны указываться литейные и штамповочные уклоны, место разъема форм и штампов, места сварки в заготовках штампосварных, радиусы закруглений и т.п. На рабочем чертеже заготовки указываются все размеры, допуски, технологические требования.

В графическую часть выносятся основные наладки. Чертежи наладок оформляются на автоматизированные и многоинструментальные операции

технологического процесса, а также на операции, выполняемые на станках с ЧПУ.

В чертежах наладки дается схема установки, закрепления и обработки детали. Эти чертежи должны разрабатываться с достаточной подробностью, позволяющей выявить идею рабочего приспособления, произвести наладку станка, и представляют собой конструктивную разработку операции с указанием конструкции и взаимного расположения обрабатываемой детали, инструментов элементов приспособления и станка. Деталь на чертеже изображается в том виде, в каком она получается после обработки на данной операции.

В чертеже дается наладка режущего инструмента с указанием его конструкции и расположения, конструкции оправок, державок и других устройств для установки и закрепления режущего инструмента. На чертеже следует указать размеры, определяющие положение инструмента относительно друг друга, величины рабочего хода, цикла работы станка или головок, направления вращения обрабатываемой детали или инструмента и направления движения подачи.

На наладках для станков с ЧПУ необходимо указать согласование системы координат станка (нуле станка) с системой координат детали (нулем детали) и исходным положением инструмента (или оси резцедержателя инструмента). Показывается также траектория движения режущих кромок инструмента (для токарных станков с ЧПУ).

Для большей наглядности обрабатываемые поверхности на данной операции показываются линиями толщиной в 2 раза больше основных линий.

На чертеже детали указываются только те размеры допуски и значения шероховатости поверхности, которые выполняются на данной операции. Допуски на промежуточные размеры берутся по таблицам среднеэкономической точности обработки на данную операцию или получаются расчетом.

На наладках должна быть показана форма и размеры обрабатываемой поверхности, поэтому при необходимости следует дать чертеж в нескольких проекциях или показывать отдельные виды по стрелкам.

На чертеже наладки многошпиндельной головки все шпиндели изображаются в развертке и отдельно дается схема расположения отверстий с размерами.

При многопозиционных операциях (обработка на вертикальных токарных полуавтоматах, многопозиционных агрегатных станках, сверлильных станках с многошпиндельной головкой и поворотным позиционным столом и др.) чертежи наладок разрабатываются на каждую позицию операции в отдельности, при этом конструктивная разработка элементов приспособления дается в чертеже загрузочной позиции. Во всех чертежах наладок остальных позиций разрабатываются только наладки инструментов. Наладка на многопозиционные операции разрабатывается как единый чертеж без разделительных линий между наладками по позициям и с общей таблицей режимов резания для всех инструментов.

На наладках в таблице даются режимы обработки на все переходы и позиции данной операции, а также указываются номер операции, ее краткое наименование, номера позиций, переходов, тип и модель станка.

Чертеж приспособления должен содержать все необходимые проекции, разрезы и сечения, позволяющие выявить полностью конструкции всех основных его элементов и деталей.

Для большей наглядности на чертеже приспособления на всех проекциях необходимо изображать контуры обрабатываемой или контролируемой детали, а для сборочного приспособления - контуры собираемого узла в рабочем (зажатом) положении. Контуры детали изображаются условными линиями.

На проекциях и разрезах чертежа указываются следующие размеры: габаритные размеры и посадки; размеры, определяющие точность обработки, сборки или измерения деталей и узлов в приспособлении; размеры установочных элементов, размеры между осями и посадки кондукторных втулок, размеры, определяющие расположение упоров, зажимов и др.

Чертеж приспособления должен иметь спецификацию всех деталей, входящих в приспособление, с указанием наименования детали, количества деталей на одно приспособление, материала, термической обработки, ГОСТа или нормали и др. На чертеже указываются технические требования к изготовлению приспособления и техническая характеристика данного приспособления.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.

После выполнения и оформления работы титульный лист расчетно-пояснительной записки подписываются руководителем и всеми консультантами. Все чертежи подписываются руководителем работы, а некоторые листы еще и соответствующими консультантами. Затем все материалы работы представляются заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске работы к защите перед Государственной аттестационной комиссией и подписывает титульный лист расчетно-пояснительной записки и все чертежи.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в открытых заседаниях ГЭК с участием не менее половины состава комиссии.

Секретарь ГЭК объявляет тему выпускной квалификационной работы и передает председателю ГЭК расчетно-пояснительную записку и все необходимые документы, после чего выпускник получает слово для доклада.

В докладе, продолжительностью не более 10 мин. выпускник должен сформулировать цель и задачи выпускной квалификационной работы. Придерживаясь последовательности, принятой в расчетно-пояснительной записке, необходимо кратко осветить узловые разработки работы, оригинальные и наиболее интересные инженерные решения. Необходимо четко выделить все новое, что предложено и разработано самим обучающимся, и обосновать техническую целесообразность этих

предложений. Например, типовой доклад технологического проекта должен включать следующее:

- цели и задачи выпускной квалификационной работы;
- анализ служебного назначения, технических условий на изготовление детали (деталей, сборочной единицы) и технологичности конструкции изделия;
- характеристику типа и формы организации производства;
- обоснование выбора заготовки, последовательности обработки (сборки);
- анализ точности изготовления изделий, включая анализ базирования и размерных цепей;
- описание наиболее интересных наладок и оригинальных конструкторских решений (приспособлений, инструмента, средств механизации и автоматизации).

Все вопросы следует излагать в предельно краткой и лаконичной форме.

Продолжительность доклада 7...10 минут.

В процессе доклада выпускник использует все графические и иллюстрационные материалы, размещенные на стенде в последовательности изложения тезисов.

Приложение № 1

Форма бланка заявления студента о закреплении темы ВКР

СОГЛАСОВАНО
представитель работодателя

(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20__ г.

Зам.директора по УР

М.А.Малеева

студента _____ курса, группы _____

ФИО студента

Конт. телефон _____

Заявление

Прошу разрешить мне подготовку выпускной квалификационной работы по теме

и назначить руководителем _____

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись студента)

**ДИПЛОМНЫЙ
ПРОЕКТ** (26ЖК)

ШИФР НОМЕР ЗАЧЕТКИ ГОД ЗАЩИТЫ
ДП 15.02.08. 210065. 2018 (20 ЖК)

студента гр. ТМ-2-3 (20ЖК)
Ф.И.О.. (20ЖК)

Черкесск, 2018 (18ЖК)

12Ж {
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Экономическое отделение
Цикловая комиссия «Технические дисциплины»

} 14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ
ЗАПИСКА
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

} 24 Ж

20 {

*На тему: «Проектирование схемы
электрообеспечения завода по выпуску гипсовых
смесей»*

} 20 К

Специальность: **15.02.08** Технология машиностроения

} 18Ж

Автор дипломного проекта _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Руководитель проекта _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Председатель ЦК _____
подпись, дата инициалы, фамилия

} 14 К

Дата защиты _____

Оценка _____

Черкесск, 20__ 14

}

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ М.А.Малеева

(подпись)
«___» _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу**

студенту _____ курса _____ группы,
специальности _____

_____ (Ф.И.О.)
Тема выпускной квалификационной работы _____

Исходные данные:

Содержание графических работ:
Лист 1. _____
Лист 2. _____
Лист 3. _____

Содержание пояснительной записки:
Введение _____
Раздел 1 _____
Раздел 2 _____
Раздел 3 _____
Раздел 4 _____
Раздел 5 _____
Раздел 6 _____

Список использованной литературы
Список рекомендуемой литературы

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит производственную
(преддипломную) практику _____

Ф.И.О. руководителя ВКР _____

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Дата окончания выполнения ВКР «___» _____ 20__ г.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
«___» _____ 20__ г. протокол № _____

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

Председатель цикловой комиссии _____
(подпись) (И.О.Ф.)

Приложение № 5

Форма календарного графика выполнения ВКР и прохождения этапов ГИА

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Специальность _____

Группа _____

Ф.И.О. студента _____

Тема ВКР: _____

Этапы работы	Разделы ВКР	Сроки выполнения раздела	Подпись, дата		Заключение руководителя
			Раздел сдал (студент)	Раздел принял (руководитель)	
1	Введение				
2	Раздел 1				
3	Раздел 2				
4	Раздел 3				
5	Раздел 4				
6	Раздел 5				
7	Раздел 6				
8	Раздел 7				
9	Список источников и литературы				
10	Тезисы выступления				
11	Представление ВКР в ЦК (текст и диск)				

Руководитель ВКР _____ / _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Задание принял к исполнению _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.
(подпись) (Ф.И.О. студента) (дата)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу**

студента _____ курса, группы _____
специальности _____

(Ф.И.О.)

Тема выпускной квалификационной работы _____

1. Дипломный проект выполнен на _____ листах.

2. Общая характеристика дипломного проекта _____

3. Замечания по содержанию и оформлению дипломного проекта

4. Общие выводы по дипломному проекту _____

5. Оценка дипломного проекта и мнение руководителя о допуске к защите _____

« _____ » _____ 201__ г.

Руководитель ВКР _____
(подпись)

(И.О.Ф.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект (работу) студента _____
специальности _____
на тему _____

Рецензент: _____

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Положительные стороны _____

Недостатки _____

Заключение: выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе, и заслуживает _____ оценки,

(отличной, хорошей, удовлетворительной)

а ее автор _____

(Ф.И.О. студента)

присвоения квалификации « _____ »

« ____ » _____ 20__ г. _____ / _____
(дата) (подпись) (И.О.Ф.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

НОРМОКОНТРОЛЬ
выпускной квалификационной работы

Обучающийся: _____
Специальность: _____
Тема ВКР: _____

П Е Р Е Ч Е Н Ь
замечаний и предложений нормоконтролера по ВКР

Страница пояснительной записки	Содержание замечаний и предложений со ссылкой на нормативный документ, стандарт или типовую документацию
Лист графической части	Содержание замечаний и предложений со ссылкой на нормативный документ, стандарт или типовую документацию
Лист 1	
Лист 2	
Лист 3	

« ____ » _____ 201__ г.

Нормоконтролер _____ (Ф.И.О.)

Примеры библиографических описаний

П.3.1. Книги одного или двух авторов

Сафро Е.С. Наладка одношпиндельных токарно-револьверных автоматов: Справ.-Л.: Машиностроение, 1982.-200 с.

П.3.2. Книги четырех и более авторов

Советы народных депутатов: Спрв./ А.Л.Лукьянов, А.С. Аракелов, П.П.Гуреев и др.- М.: Политиздат, 1984.-382 с.

Примечание. В содержании об авторах (если их четыре и больше) нужно приводить не менее трех фамилий с добавлением слов «др.».

П.3.3. Стандарты, нормы

ГОСТ 12.1.003-53. Шум. Общие требования безопасности.-М.: Изд-во стандартов, 1982.-9 с.

Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт: БНТП 24-81/ Минуглепром СССР.- М., 1982.-25 С.

П.3.4. Статьи из книг, журналов

Лялин В.С. и др. Развитие систем управления кадрами у условиях объединений// Вопросы экономико-математического моделирования в ИСУП Межвузовский сб./ Ленинград. Инж.-экон.ин-т.-1976.-Вып. 134.-5.42-48.

Список рекомендуемой литературы.

Справочная литература

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.1.М.: Машиностроение, 1982.-736 с.
2. Барташев А.В. Справочник конструктора и технолога по технико-экономическим расчетам.-М.: Машиностроение, 1979.-221с.
3. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник.- М.: Машиностроение, 1977.-303с.
4. Косилова А.Г.,Мещеряков Р.К., Калинин М.А.Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении: Справочник технолога.- М: Машиностроение, 1976.-288с.
5. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байкин АН. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник.- М: Машиностроение, 1983.-359с.
6. Краткий справочник металлиста/ под ред. П.И.Орлова,Е.А. Скороходова.-М: Машиностроение, 1987.-960с.
7. Справочник технолога машиностроителя/ под ред. А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова,- М: Машиностроение, 1985. Т.1.-656с., т.2. -496с.
8. Станочные приспособления: Справочник/под ред. Б.Н.Вардамкина, А.А.Шетилова.-М: Машиностроение, 1984.т.1.-592с.

Технология машиностроения

9. Балакшин Б.С. Теория и практика технологии машиностроения.- М.: Машиностроение, 1982. Кн.1.-288с., кн.2.-268с.
10. Кован В.М. , Корсаков В.С.,Косилова А.Г. Основы технологии машиностроения.- М.: Машиностроение, 1977.-416с.
11. Ковшов А.Н. Технология машиностроения.- М.: Машиностроение, 1987.-318с.
12. Маталин А.А. Технология машиностроения.- Л.: Машиностроение, 1985.-512с.
13. Митрофанов С.П. Групповая технология машиностроительного производства. В 2-х т. – Л.:Машиностроение, 1983, т.1.-407с.; т.2. -376с.
- 14.Лебедев Л.В. Технология машиностроения.- М: Изд. Центр «Академия», 2008.-528 с.
15. Проектирование технологии: Учебник для обучающихся в машиностроительных специальностях вузов/ И.М. Баранчукова, А.А.Гусев, Ю.Б.Крамаренко и др. Под ред. Ю.М.Соломенцева.-М: Машиностроение, 1990.-416с.
16. Технология машиностроения (специальная часть): Учебник для машиностроительных специальностей вузов // А.А.Гусев, Е.Р.Ковальчук, И.М.Колесов и др. – М: Машиностроение, 1985.-480с.

Технологическая оснастка

17. Ансеров М.А. Приспособление для металлорежущих станков. Л.: Машиностроение, 1975.-656с.

18. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений в машиностроении в машиностроении.- М.: Машиностроение, 1983.-277с.

19. Кузнецов Ю.И. Технологическая оснастка к станкам с программным управлением.- М.: Машиностроение, 1976.-224.

4.4. Автоматизация производства. Обработка заготовок на станках с ЧПУ и ГПС.

20. Волчкевич Л.И. Комплексная автоматизация производства.-М.: Машиностроение, 1983.-269с.

21. Гибкие производственные комплексы /под ред.П.Н.Белянина и В.А.Лещенко.- М.:Машиностроение, 1984.-384с.

22. Гибкие производственнОЕ ПРОИЗВОДСТВО / В.О.Азбель, В.А.Егоров, А.Ю.Зновитский и др.; под ред. С.А.Майорова, Г.В. Орловского, С.Н.Халкнова.- М.: Машиностроение, 1985.-454с.

23. Косилов В.В. Технологические основы проектирования автоматического сборочного оборудования.- М.-М.:Машиностроение, 1976.-248с.

24. Прогрессивные технологические процессы в автостроении.Механическая обработка, сборка/под ред.С.М.Степашкина.-М.: Машиностроение, 1980.-320с.

25. Шарин Ю.С. Технологическое обеспечение станков с ЧПУ.-М.: Машиностроение, 1986-328с.

Технологическое нормирование

26. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного обслуживания рабочего места и подготовительно- заключительного для технического нормирования станочных работ. Серийное производство .-М.: Машиностроение, 1974.-136с.

27. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин и приборов в условиях массового, крупносерийного и среднесерийного типов производства.- М.: НИИТруда, 1982.-207с.

28. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин. Мелкосерийное и ежиничное производство.- М.: Машиностроение, 1974.-219с.

29. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места, на работы, выполняемые на металлорежущих станках. (Массовое производство).- М.: Экономика, 1988.-366с.

30. Общемашиностроительные нормативы режимов для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Ч.1. М.: Машиностроение, 1974.-416с.

Методические пособия

31. Горбачевич А.Ф. , Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособие для машиностр. Спец. вузов.- Минск: Высшая школа, 1983.-256с.

32. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособ. для машиностр. спец. вузов/ Л.В.Худобин, В.Ф.Гурьянихин, В.Р.Берзин.- М.: Машиностроение, 1989.-288с.

Литература по конструкторской части

33. Орлов П.И. Основы конструирования.-М.: Машиностроение, 1988.-1, 2 т., 1т.-558с., 2т.-542с.

34. Справочник технолога машиностроителя /под.ред. Косиловой А.Г.- М.: Машиностроение, 1986.-Т.1.-656С., Т.2.-496С.

35. Врагов Ю.Д. Анализ компоновки металлорежущих станков.- М.: Машиностроение, 1978.-207с.

36. Свирщевский Ю.И. Расчет и конструирование коробок скоростей и подач.- Минск.: Высшая школа, 1976.-620с.

37. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроителя . В 3-Х.- М.: Машиностроение, 1982.-1т.-728с., 2т.-680с.

38. Иванов М.Н. Детали машин.- М.: Машиностроение, 1967.

39. Сборник и монтаж изделий машиностроения / под ред. В.С.Демина.- М.: Машиностроение, 1983.-1-2 т. 1т.-380., 2т.-120с.

40. Козырев Ю.Г. Промышленные роботы. Спрвочник.- М.: Машиностроение, 1988.-375с.

41. Пуш В.Э. Металлорежущие станки.- М.: Машиностроение, 1986.-445с.

МАМБЕТОВ Аскербий Джирасланович
ЛАФИШЕВА Роза Зулкарнаевна
АКБАШЕВА Ася Мухамедовна

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Для обучающихся специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Печатается в редакции автора

Корректор Темирлиева Р.М.
Редактор Темирлиева Р.М.

Сдано в набор 27.12.2018 г.
Формат 60x84/16
Бумага офсетная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,6
Заказ № 3418
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен в Библиотечно-издательском
центре СевКавГГТА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36

