


Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Соборный корпус физика

УТВЕРЖДАЮ
Зав. отделением СНО

«05» сентября 2017 г.

Методические указания


к выполнению выпускной квалификационной работы
в СФ ВолГТУ отделе СНО

специальность 15.02.01 «Механика технических систем (включая механизмы и инструменты)»
(по специальности)

Методические указания Выпускная квалификационная работа

СОГЛАСОВАНО
Заместитель учебной части
СНО
Катакова Е.А.
«05» сентября 2017 г.

Актуализировано:
На основании методических указаний
к выпускной квалификационной работе
Утверждена в 2014г., протокол ПНК
№ 01 от «01» сентября 2014 г.

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания ПНК
№ 01 от «01» сентября 2017 г.
Проксимова И.В.
 Оценочная ПНО.

Методические указания государственной итоговой аттестации выпускной квалификационной работы, разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СНО), 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Одобрены разработчик: СФ ВолГТУ отделе СНО

Разработчик
Скворцова И.Ю., преподаватель СФ ВолГТУ отделе СНО
Муррета И.К., преподаватель СФ ВолГТУ отделе СНО
Михайлова С.А., преподаватель СФ ВолГТУ отделе СНО

г. Михайлова 2017г.

| Методические указания | |
|-----------------------------------|--|
| Выпускная квалификационная работа | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|--------|
| 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | Стр. 4 |
| 2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 14 |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 38 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 42 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 | 48 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 37 |

| Методические указания | |
|-----------------------------------|--|
| Выпускная квалификационная работа | |

1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Введение

В соответствии с Типовым положением Федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», Государственный образовательным стандартом для средних специальных образовательных учреждений от 18 апреля 2014 г. № 344, типового положения об образовательном учреждении среднего профессионального образования (среднем специальном учебном заведении), утвержденному постановлением Правительства РФ от 2 июня 2013 г. № 466, Выпускная квалификационная работа является одним из видов аттестационных испытаний выпускников завершающих обучение, но основной образовательной программой среднего профессионального образования.

Выпускная квалификационная работа, выполняется в СФ Волг ГТУ отделение СПО, в форме делового проекта (ДП).

Деловой проект должен быть выполнен в сроки, установленные учебным планом, в соответствии с рабочей программой СФ Волг ГТУ отделения СПО о государственной итоговой аттестации.

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

1.1 Общие положения

Выпускная квалификационная работа (далее дипломный проект в СФ ВостГТУ) является итоговой государственной аттестацией, призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентами знаний и умений.

Дипломный проект (работа) представляет собой самостоятельное теоретическое и практическое исследование студентом одной из актуальных тем по специальности, в которой демонстрируются уровень овладения необходимыми специальными знаниями, практическими умениями и навыками, полученными выпускником в течение всего срока обучения, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы, во многом зависит от организации ее подготовки и написания, соблюдения требований, которые предъявляются к каждой компетенции, по данной специальности, к ее форме и содержанию.

1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы (проекта)

Данные правила написания выпускных квалификационных работ, далее дипломных проектов (работ), являются обязательными для выполнения студентами всех специальностей отделения среднего профессионального образования СФ ВостГТУ, и соответствуют Типовым положениям Федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет» от-

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

деление среднего профессионального образования, Государственным образовательным стандартом для средних специальных образовательных учреждений от 18 апреля 2014 г. № 344, типового положения об образовательном учреждении среднего профессионального образования (среднем специальном учебном заведении), утвержденному, постановлением Правительства РФ от 3 июня 2013 г. № 466;

- Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: промышленное оборудование; материалы, инструменты, технологическая оснастка; технологические процессы ремонта, подготовки, восстановления и сборки узловых механизмов; конструкторская и технологическая документация; начальные трудовые навыки.

- Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по монтажу, пусканию, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; организации работы структурного подразделения.

- Техник-механик должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способности:

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.

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

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 (подчиненных), 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.

- Техник-механик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пузово-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в их восстановлении.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и плавки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

- Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям ГОСТов:

ГОСТ 21.504-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

ГОСТ Р 21.101-2009 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменениями №1).

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы (с Изменениями №1).

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (с Изменениями № 1-11).

ГОСТ 3.1103-2011 ЕСКД. Основные надписи. Общие положения.

ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

ГОСТ 21.110-95 СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.

ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатных и графических устройствах вывода ЭВМ.

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.

ГОСТ 21.502-2007 СПДС. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлургических конструкций.

Выполнение выпускной квалификационной работы, даже дипломного проекта (работы) начинается с определения темы.

Выбор темы дипломного проекта (работы) разрабатывается в соответствии с компетенцией по специальности.

Студент вправе выбрать одну из предложенных тем дипломным руководителем или самостоятельно ее разработать с представлением соответствующего обоснования выбранной тематике и целесообразности данной разработки.

Окончательно тема дипломного проекта (работы) утверждается на заседании предметно-циклового комитета, заведующей СФ ВолгГТУ отделением СПО, заведующей учебной частью СФ ВолгГТУ отделением СПО и директором СФ ВолгГТУ.

После утверждения регистрируется точная формулировка темы с указанием Ф.И.О. студента и Ф.И.О. научного руководителя.

Результат называется после написания дипломной работы.

Процесс выполнения дипломного проекта (работы) состоит из следующих этапов:

1. Выбор темы и согласование ее с руководителем. Выбор темы производится в соответствии с рекомендациями, изложенными выше. При выборе темы доклада учитываются будущая специализация.

2. Ознакомление с основными ее проблемами и составление плана работы. План должен отражать основные узловые проблемы избранной темы и включает содержание от трех до пяти вопросов, подпадающих рассмотрению. Эти вопросы желательно расчлениить на более мелкие в соответствии с принятыми

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

нормами СФ ВолгГТУ. Составленный студентом план обязательно обсуждается с научным руководителем, что в дальнейшем облегчит выполняемую работу.

3. Подбор и изучение литературных источников. На этом этапе студент должен составить всю библиографию, касающуюся темы выбранной дипломного проекта (работы), в которой выделяются основные и вспомогательные литературные источники. Желательно составить краткую аннотацию каждого из них для последующего использования.

4. Уточнение плана работы. В процессе работы над литературными источниками у студента могут появиться новые мысли, идеи, способы решения на составленный им план или даже на выбранную тему. В этом случае возникшие вопросы следует согласовывать с руководителем, после чего корректируют и написанно дипломного проекта (работы).

5. Написание и оформление дипломного проекта (работы). Собранный материал группируют, обрабатывают и систематизируют в соответствии с основными тезисами варианта плана. На этом этапе уточняется структура работы и подготавливаются чертежи, схемы, графики, таблицы и иллюстрированный материал. После этого пишется черновой вариант работы, который подвергается последующей литературной обработке и редактированию.

Основная организационная работа выполняется лично студентом. Не реже одного раза в течение 10 дней он обязан информировать руководителя о ходе выполнения дипломного проекта (работы).

6. Передача дипломного проекта (работы) на рецензию руководителю. Выполнив дипломный проект (работу) представляется руководителю для проверки за три дня до контрольного срока окончания работы по графику.

7. Защита дипломного проекта (работы). Проект (работа), допущенная к защите (при наличии рецензий) зачитывается в присутствии членов цикловой комиссии, где автор делает краткий доклад (5 минут) о ее содержании. На за-

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

литу дипломного проекта (работы) приглашаются заведующий СФ ВолГТУ отделением СПО и заведующий учебной частью СФ ВолГТУ отделением СПО.

Докладчик должен обосновать актуальность темы, указать объект анализа, цели, задачи и степень их достижения (результаты), сделать выводы. Рецензенты, из числа преподавателей и/или членов экспертной комиссии отмечают положительные моменты и недостатки работы, излагая их в письменной форме.

Автор работы должен свободно ориентироваться по данной теме и продемонстрировать хорошие знания по выделенной работе и приведенной литературе. По окончании доклада и оглашении рецензии, студент-докладчик отвечает на вопросы присутствующих.

В заключительном слове студент отвечает на вопросы и замечания, стремится защитить свою точку зрения и в то же время продемонстрировать корректность и уважение к точке зрения оппонентов.

Критериями оценки работы являются: содержание работы, глубина и степень раскрытия темы, умение анализировать материал, доказательность выводов, тщательность оформления работы, качество доклада и защиты. Курсовые работы оцениваются по четырем базисной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка обсуждается на закрытом заседании комиссии, а затем публично объявляется студенту.

На основании выданной работы и по итогам защиты преподаватель выставляет оценку в ведомость и защитную книжку.

| | | |
|------------|---|---------------|
| Версия 1.4 | Одобрение оргкомитета профессионального образования | Стр. 11 из 11 |
|------------|---|---------------|

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

1.3. Требования к содержанию дипломного проекта (работы)

Начало дипломного проектирования 18 мая, окончание – 14 июня.

Рецензирование дипломного проекта – с 8 по 14 июня.

Защита дипломного проекта – с 15 по 28 июня.

По структуре дипломный проект (работа) состоит из:

Введение 1-2 листа,

1) Общая часть 8-10 листа,

2) Технологическая часть 25-30 листа,

3) Монтаж оборудования 18-20 листа,

4) Охрана труда 10-12 листа,

5) Экономическая часть – 12-15 листа

Вывод 1-2 листа

Список используемой литературы,

Приложения (если таковые имеются).

Объем графической части дипломного проекта - 4-6 листов размером 594х841 мм с разработкой:

Дипломный проект (работа) должна иметь установленную структуру:

- **Титульный лист** содержит: полное наименование учебного учреждения, указания на дипломный проект (работу), ее тему, утверждается заведующей отделением СПО, зав. по учебной части, председателем цикловой комиссии, указываются все консультанты и год написания работы (Примечание 1).

| | | |
|------------|---|---------------|
| Версия 1.4 | Одобрение оргкомитета профессионального образования | Стр. 12 из 11 |
|------------|---|---------------|

- Лист задания содержит: полное наименование учебного учреждения, указывается зав. отделением СПО, зав. учебной частью, председателем ПКК, указывается фамилия имя и отчество студента, задание на дипломный (проект) работу с номером приказа о ее утверждении, дается ссылка на консультацию и оговариваются сроки сдачи проекта (работы), перечисляются все исходные и дополняемые данные для выполнения дипломного проекта (работы), а так же перечень вопросов подлежащих разработке, перечень чертежей, схем, графиков, таблиц и другого иллюстрируемого материала который должен содержать дипломный проект (работу). Указываются все консультации, привлеченные к контролю разработки дипломного проекта (работы) с количеством часов, дается заключение о допуске к записке дипломного проекта (работы) с датой и подписью председателя ПКК, указывается рейтинг (Приложение I).

• **Содержание.** Должно быть разбито на разделы и подразделы. Последовательность изложения материала должна соответствовать учебному содержанию. В содержании последовательно перечисляются введение, заголовки разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, все приложения с указанием номеров страниц, на которых размещается каждый материал разделов, подразделов и т.д. Элемент «Содержание» не нумеруется и центрируется.

2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Введение. Не исключается в общую нумерацию разделов, и размещает на отдельном листе. Занимает 1,5 – 2 страницы страни печатного текста. Введение является важной составной частью дипломного проекта (работы) и раскрывает обоснование необходимости исследования выбранной студентом проблемы, представляя схему проведения дипломного исследования.

Введение должно включать: формулировку основной проблемы, которая вытекает из темы дипломного проекта (работы); обоснование (актуальность) выбора темы дипломного проекта (работы) и ее значение для науки и практики; дать характеристику степени изученности данной проблемы (что известно мы проектируем или изучаем в процессе написания дипломного проекта или работы из того, что не было изучено предшествующими); поставить цель, написания дипломного проекта (работы); перечислить задачи, стоящие перед Вами, раскрыть путь к достижению цели (чего Вы хотите достичь в своей исследовательской деятельности, какой необходимо получить конкретный результат в ходе исследования).

1 Общая часть. Состоит из нескольких подразделов. **Подразделы** доказаны на пять нумерацию в пределах раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенной точкой. В конце номера подраздела точки не ставятся. Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых пишется арабскими. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены **перечисления**. Наименование подразделов должно быть краткими и соответствовать содержанию и размещаться в начале заголовка прописными буквами. Наименование подразделов записывают с абзацного отступа, не подчеркивая. **Переносы слов** в заголовках не допускаются.

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

В данном разделе студент должен дать краткую характеристику предприятию, на котором проходило исследование. Изучить номенклатуру выпускаемой продукции и дать ее краткую характеристику. Познакомиться с организацией и составом ремонтной службы данного предприятия. Построить схему ремонтной службы предприятия. Выявить возможности ремонтной базы. Дать основные определения ремонту по плану. Обосновать проект с указанием на важность проблемы повышения надежности оборудования и предложить методы повышения производительности.

2 Технологическая часть. Состоит из нескольких подразделов. Подраздел должен иметь нумерацию в пределах раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенной точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых выполняется аналогично. Внутри пунктов или подразделов могут быть приведены перечисления. Назначение подразделов должно быть краткими и соответствовать содержанию и записывается в виде заголовка прописными буквами. Назначение подразделов записывают с абзацного отступа, не выделяя. Переносы слов в заголовках не допускаются.

В технической части необходимо показать теоретические и методические основы изучаемой проблемы. Дать обзор научных теорий и концепций, оценку степени изученности исследуемой проблемы, собственную позицию выпускника по дискуссионным вопросам, обосновать методику сбора, обработки и анализа информации по поставленной теме. Указать на организационно-эксплуатационный и ремонтно-технологический оборудование (указанный в теме дипломного проекта с указанием марки и модели). Перечислить мероприятия по улучшению эксплуатации машины (указание и конструктивные особенности ремонтируемого узла, описание его устройства и работы) с указанием на повышение качества ремонта и монтажа.

| |
|--|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

3 Специальная часть. На основе выбранной методики анализируются материалы и результаты исследования по теме работы, даются практические предложения автора по исследуемой проблеме. Назначение, устройство, работа и технологическое оборудование и его ремонтопригодность, и ремонтопригодность. Перечислить перечень быстроточащихся деталей с указанием срока их службы. Представить ведомость дефектов и технологическую разработку ремонта исследуемого узла. Привести соответствующие расчеты.

4 Оценка труда. В данной части выпускной квалификационной работы должны быть отражены основные мероприятия по технике безопасности на проектируемом объекте, противопожарные мероприятия и мероприятия по промсанитарии.

5 Экономическая часть. В данной части выпускной квалификационной работы должны быть рассмотрены вопросы качества работы участвующих в ремонтных работах, фонд заработной платы. Должны быть учтены материальные затраты ремонтного цикла, с учетом накладных расходов. Составлена смета затрат. Должны быть сделан вывод об экономической обоснованности проекта, и качество полученных решений.

Список литературы. В конце текста приводится список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки и вычерчивании графического материала. Литература записывается и нумеруется в порядке ее упоминания в тексте. Оформление приводится согласно ГОСТ 7.1.-2003: указывается порядковый номер, фамилия и инициалы авторов, полное название книги или статьи на языке оригинала, место издания книги (для Москвы и Санкт-Петербурга буквами соответственно М. и С.-П.). Название издания или журнала, год, том, номер выпуска (Привожение I).

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

Приложения. Помещается вспомогательный материал, расширяющий и дополнительный разделы основной части записки. Приложениями могут быть: графический материал, таблица большого формата, дополнительные рисунки. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху по середине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложениям должны иметь заголовок, который располагается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения располагают в порядке следования на них в тексте. Основание надписи и приложения не указываются. Номера страниц указываются только на первых листах приложения, в остальные листы, относящиеся к данному приложению, не нумеруются.

Графическая часть. выполняется в соответствии с ГОСТ 5291-60 Машиностроительные чертежи, ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей, ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (с Изменениями № 1-11). ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. ГОСТ 21.110-95 СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа далее дипломный проект оформляется в соответствии с требованиями к печатной рукописи на стандартных листах бумаги формата А-4 (размеры 210х297 мм). Допускается выполнение дипломного проекта от руки четким разборчивым почерком, грамотно, аккуратно, без помарок и исправлений. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются. Текст издается от третьего лица или в форме безличных предложений без использования личных местоимений.

К оформлению работы предъявляются следующие требования:

- пояснительная записка должна содержать 45-50 страниц печатного текста и 55-60 страниц рукописного;
- текст размещается на одной стороне листа;
- поле, оставшееся чистым от текста, имеет размер слева 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм;
- строки печатаются через полтора интервала (между строками остается пространство, равное по высоте полутора прописным буквам);
- размер буллы машинописного (компьютерного) текста должен быть не менее 1,8 мм высоты (обычно шрифт 14) и позволять иметь не менее 60 знаков в строке – 30 строк;
- номер страницы проставляется внизу, справа;
- каждый глава начинается с новой страницы;
- заключение (выводы) начинается с новой страницы;
- список использованной литературы (библиография) начинается с новой страницы;

- наименование таблиц печатается сверху, без использования индекса № и без точек после названия;
- наименование рисунков печатается снизу, без точек после названия и использования знака №;
- все заголовки глав и параграфов должны быть выделены отличным от текста шрифтом и без точки;
- сокращения слов в таблицах и рисунках не допускаются (разрешается в таблицах и рисунках необходимые надписи делать более мелким шрифтом, чем в текстовой части).

Порядок представления и нумерации работы следующий. На первой странице располагается титульный лист (номер страницы не ставится). Затем постранично (последовательно) размещаются задания на разработку курсовой работы, аннотации и содержание (номер страницы не ставится). Нумерация страниц работы начинается с пятого листа (начало введения) и ведется постранично до конца, включая список литературы и приложения.

Все нумерации (страниц, глав, параграфов, рисунков и т.д.) выполняются только арабскими цифрами. При необходимости в оглавление и, соответственно, в основную часть вводят рубрикации типа 1.1, или 2., 2.2., 2.2.1. и т.д. (Приложение 1)

В процессе составления текста следует давать ссылки на источники информации в квадратных скобках [], на рисунок или таблицу в круглых скобках (). Ссылки на литературные источники приводятся в тексте и порядке их перечисления по списку источников, например, [3], [18].

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения. Терминология и определения должны соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии – общепринятым в научно-технической литературе.

Сокращения слов текста не допускаются, кроме установленных стандартом размерностей: кг., м., см., мм., и т.д. и служебных слов: с. (страница), стр. (страница), л. (лист), табл. (таблица), рис. (рисунок), и т.д.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Нумерация формул производится в пределах раздела (главы). В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Нумерация формул производится в пределах раздела (главы). В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывает с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например,

$$S = \pi r, \quad (2.1)$$

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дано с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Ссылки в тексте на номер формулы даны в скобках, например, «...в формуле (1.8)». После расшифровки формулы, с новой строки и без подстановки числовые значения входящих параметров и приводят результат вычисления с обозначением указанием единицы физической величины.

Таблицы следует нумеровать в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Слово «Таблица» и её номер помещают над таблицей и в самом углу. Заголовки таблиц размещают через пробел после слова «таблица» и её номера.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке пишут слово «Таблица» с указанием её номера, например (Таблица 2.1). Графы таблицы должны быть пронумерованы для облегчения ссылки в тексте, при делении таблицы на части, а также при первом месте таблицы на следующей странице.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковой) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Если таблица не размещается на одном листе, допускается делить её на части. Слово «Таблица» указывается один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то её обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой её частью (Приложение 1).

Готовая работа сброшюровывается под обложкой и подается на рецензию научному руководителю.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство образования и науки РФ
Северский филиал
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Волгоградский государственный технический университет
Отделение СПО

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «_____» _____ г.

Руководитель дипломного проекта _____

(подпись) _____ (Ф.И.О., должность)

Консультант по экономической части _____

Студент _____ (группа)

(подпись) _____ (Ф.И.О., должность)

Нормы контроля _____

(подпись) _____ (Ф.И.О., должность)

_____ (подпись)

г. Михайловка 2017г.

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

Министерство образования и науки РФ
 Федеральное государственное образовательное учреждение
 высшего образования
 Волгоградский государственный технический университет
 отделение СНО

УТВЕРЖДАЮ

зам. отделения СНО

_____ Токмакова О.Б.

_____ 20__ г.

Заведующий ПИК

_____ Сидорова И.Ю.

_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

студенту _____ (фамилия, имя, отчество)

Тема дипломного проекта _____

Утверждена приказом ректора по вузу _____

Главный консультант _____

Срок сдачи студентом законченного проекта _____

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

| № п/п | Фамилия, инициалы | По какому разделу проекта | Количество часов |
|-------|-------------------|---------------------------|------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

Заключение о допуске к защите дипломного проекта

«__» ____ 20__ г. Присутствие ПИК _____ И.Ю. Сидорова
 (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------|----|
| Введение | |
| 1 Общая часть | 11 |
| 1.1 XXXX | 13 |
| 1.2 XXXX | 16 |
| 1.3 XXXX | 22 |
| 2 Технологическая часть | 24 |
| 2.1 XXXX | 26 |

Пример 2

2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2.1 XXXX

Основной текст. Шрифт Times New Roman 14, интервал 1,5, красная строка отступ 1,25 см, выравнивание по левому. В названиях глав и подглав первое слово заглаживается, в конце заголовка точка не ставится.

Пример 3

Оформление перечисления

По происхождению горные породы подразделяют на:

1. Изверженные

Кислые (SiO_2 более 65%)

Средние (SiO_2 55...65%)

Основные (SiO_2 менее 55%)

2. Осадочные

.....
.....

или

А. Изверженные

1) Кислые (SiO_2 более 65%),

2) Средние (SiO_2 55...65%),

3) Основные (SiO_2 менее 55%).

Б. Осадочные

1).....

2).....

Пример 4

Правило оформления нумерованного материала



Диаграмма 2.1 - (2 – номер главы, 1 – номер листной диаграммы)



Рисунок 2.1 - (2 – номер главы, 1 – номер данного рисунка)

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

Графа 8 – Наименование организации (учебного заведения), в котором разрабатывается проект.

Спецификацию (перечни оборудования, зданий, сооружений, объектов систем и т.д.) рекомендуется выполнять по форме:



| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов, И.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учеб пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.А. Акимов ; И.Ф. Котелени, И.И. Семенов-Хин; под общ. ред. И.Ф. Котелени. - 8-е изд., испр. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 304с. - ISBN 978-5-7695-8750-4 5
2. Акимов, И.А. Технологии производства неметаллических строительных изделий и конструкций : Учебник / И.А. Акимов. - М. : Инфра-М, 2005. - 443с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-16-002110-8. Эбс Инфра-М
3. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда. СПб 12-135-2003. - Новосибирск : Сиб. ун-в. изд-во, 2008. - 280с. - (Строитель). - ISBN 10: 5-379-00069-X. - ISBN 13: 978-5-379-00069-1 1
4. Боголюбов, С.К. Инженерная графика : учебник для средних специальных учебных заведений / с. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. И доп. - М. : Машиностроение, 2002. - 352с. : ил. - Библиогр. С. 338. - ISBN 5-217-02327-9 : 132-00. 10
5. Борисов, Е.Ф. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Е.Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Эбс Юрайт Режим доступа : www.bibliio-online.ru/book/67C4E775-7469-4177-9ED77-88D33646A650
6. Гологорский, Е.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования предприятий строительной отрасли : учебник / Е.Г. Гологорский, А.И. Доденко, А.И. Ильян ; Е.Г. Гологорский, А.И. Доденко, А.И. Ильян. - М. : Архитектура-С, 2006. - 504с. - ISBN 5-9647-0089-6 3

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

7. Дунаев, П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование: учебное пособие для машиностроительных специальностей учреждений среднего профессионального образования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.Ф. Дунаев, О.Н. Леонков. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 560 с. — Эбк. Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63215>

8. Зоткин, А.Г. Бетон и железобетонные конструкции / А. Г. Зоткин. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 315 с. - (Строительство и дизайн). - 606 экз. - ISBN 978-5-222-196-34-2 10

9. Карнаух, Н.Н. Охрана труда : учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Эбк. Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/76C2FA2C-B137-4381-8012-09B1EB507776

10. Карнаух, В.Р. Общий курс сварочного дела : учебное пособие / В. Р. Карнаух. - 2-е изд. - М. : Инфра-М, 2014. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование). - библиот. с.394. - ISBN 978-5-16-101078-5 6

11. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Соколов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 441 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01569-0. — Эбк. Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1F854887-022E-46FC-B452-972627C42EE3

12. Резане материалов. Результирующий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / А. Г. Смирнов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 263 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Эбк. Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/44BBAA29-84F7-4211-85FF-66B7032E9382

13. Резане материалов. Результирующий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чебырикова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02279-7

Всего 14 Отделение среднего профессионального образования Стр. 35 из 41.

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

ISBN 978-5-534-02276-6. — Эбк. Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3685B41F-B6C4-4F28-A1D8-94AE16E6D1D0

14. Расчет и проектирование электротехнических систем и оборудования транспортных-технологических машин [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Доловский [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 420 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92616>

15. Севостьянов, В. С. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и синтетических материалов и изделий : учебник / В. С. Севостьянов. - М. : Инфра-М, 2005. - 432с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-16-002377-1. — Эбк. Инфра-М

16. Соловьев, Г. В. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электротехнического оборудования : учебное пособие для СПО / Г. В. Соловьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 282 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01453-2. — Эбк. Юрайт. Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/9324D3BC-DA79-4C93-890B-4C204F9F91E1B9C>

17. Скобелев, А.Т. [и др.]. Детали машин и основы конструирования : Учебник / Скобелев А.Т. [и др.] ; А.Т. Скобелев, А.В. Кузнецов, Н.Н. Максимов; Под общ. ред. А.Т. Скобелева. - М. : Высш. шк., 2000. - 584с. : ил. - 95-00. 1

18. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением [Электронный ресурс] / В.А. Голосов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2004. — 464 с. — Эбк. Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2801>

19. Сравнение сварки-наплавки технологического оборудования [Электронный ресурс] : справ. / В.Н. Голосов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/7811>. — Загл. с экрана. Эбк. Лань. <https://e.lanbook.com/book/781102>

Всего 14 Отделение среднего профессионального образования Стр. 36 из 41.

20. Сулейменов, Л. М. Технологии минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе : учеб. для вузов строит. и химико-техн. специальностей / Сулейменов, Л. М. М.: Сулейменов, - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 333, [3] с. - ISBN 5-06-004892-6 15

21. Технологическое оборудование предприятий : Методические указания к курсовому и дипломному проектированию / Сост. И.М. Веселова, В.М. Фокин. - Волгоград : ВолгГАСУ, 2007. - 118с. 10

22. Чапаев Л.А. Основы экономики организации : учебник и практикум для СПО / Л. А. Чапаева [и др.] ; под ред. Л. А. Чапаевой, А. В. Шаровой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 339 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00797-8. — Эбе Юрайт Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/259f44afa-3f72-4a68-af73-68b6146afdeb

23. Чекарин, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекарин. — 12-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 381 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00402-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/44b1832e-3b4c-4cc7-857f-f6595818b616

24. Черешкин А.А. Технологические процессы в машиностроении : учебник для СПО / А. А. Черешкин, В. В. Кленников, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Эбе Юрайт Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/66bb66a5-0aa9-4f9e-87be-82a1be9f46d8

25. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — Эбе Лань. Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/2043>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

| Наименование раздела оценки | % от общей оценки | По 20-балльной шкале |
|--|-------------------|----------------------|
| Оценка полноты знаний и графической части. | 50 | 10 |
| 1. Соответствие объема. | 6 | 1,2 |
| 2. Рichtigkeit работы. | 9 | 1,8 |
| 3. Качество работы. | 10 | 2 |
| 4. График выполнения. | 4 | 0,8 |
| 5. Соответствие ГОСТам, ЕСКД, нормам. | 10 | 2 |
| 6. Выполнение специальных заданий. | 5 | 1 |
| 7. Сдача в срок, установленный преподавателем. | 6 | 1,2 |
| 8. Сдача проекта после срока. | - 10 | - 2 |
| 9. Сдача после учебной недели. | - 20 | - 4 |
| Защита проекта. | 50 | 10 |
| 10. Раскрытие темы. | 25 | 5 |
| 11. Ответы на вопросы. | 25 | 5 |
| Противоположный ответ. | 5 | 1 |
| Противоположный ответ. | 0 | 0 |
| Итого оценка | - 5 | - 1 |

Оценочная: 20 - 19 баллов

Хорошо: 18,9 - 14 баллов

Удовлетворительно: 13,9 - 10 баллов

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

| № п/п | Название примерной темы ВКР |
|-------|--|
| 1 | Ремонт и эксплуатация линии СМА-172 в условиях ОАО «СКАН» Спец. часть: Конструирование узла очистки технологического сузда. |
| 2 | Ремонтирование трубопроводов сепараторов моделей ИС-46 и ИС-48, с целью повышения их технологической линии СМА-243 в условиях ОАО «СКАН». |
| 3 | Конструирование и эксплуатация оборудования технологической линии изготовления одного изделия завода МЗ в условиях ОАО «СКАН» Спец. часть: Конструирование механизма турбокомпрессора |
| 4 | Монтаж и эксплуатация линии обжима цилиндров по полусухому способу в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Конструирование камерного пресс-фактора. |
| 5 | Конструирование редуктора для перекачивания кристаллической массы в условиях ОАО «СКАН» |
| 6 | Конструирование станка для автоматической очистки и/или лакировки изделий в условиях ОАО «СКАН» |
| 7 | Разработка конструирования механизма очистки рекуператоров в условиях ОАО «СКАН» |
| 8 | Модернизация технологической линии СМА-170 в условиях завода МЗ ОАО «СКАН» с целью обеспечения безотходного производства. Спец. часть: Разработка конструирования комплекта и оборудования. |
| 9 | Модернизация технологической линии СМА-197 завода МЗ ОАО «СКАН» с целью обеспечения безотходного производства. Спец. часть: Установка оборудования по переработке старых бракованных и/или труб |
| 10 | Организация и технология ремонта арматурной пачки 4,5 x 170а, в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Модернизация главного привода |
| 11 | Организация и технология ремонта 2ФМ СМА-160 в условиях завода МЗ ОАО «СКАН» Спец. часть: Установка системы и установка формирования бурового прироста |
| 12 | Капитальный ремонт арматурной пачки 4,5 x 170а, в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена подшипников. |
| 13 | Капитальный ремонт арматурной пачки 4,5 x 170а, в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена подшипников безалай с целью повышения надежности в эксплуатации. |

| |
|-----------------------------------|
| Методические указания |
| Выпускная квалификационная работа |

| | |
|----|---|
| 14 | Модернизация технологического оборудования в условиях завода АО «Сберкоммунэнерго» с целью повышения эффективности эксплуатации. Спец. часть: Установка новой конструкции компрессора. |
| 15 | Организация и технология капитального ремонта арматурной пачки 5 x 175а, в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена существующего способа крепления кронштейнов с целью повышения надежности в эксплуатации. |
| 16 | Организация и технология капитального ремонта шнекового насоса ТА-29 в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена лопастей корпуса клапана сброса |
| 17 | Эксплуатация и конструирование оборудования технологической линии по производству железобетонных изделий в условиях ОАО «СКАН» |
| 18 | Спец. часть: Установка редуктора. Ремонт и эксплуатация цементной машины 3x14а в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Конструирование исполнительного привода. |
| 19 | Модернизация технологической линии конструирования КС-75 «Искра» в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Установка новой конструкции компрессора |
| 20 | Организация и технология капитального ремонта цементной машины 2,6x14а в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена корпуса. |
| 21 | Организация и технология капитального ремонта цементной машины 3,0x14а в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена корпуса. |
| 22 | Модернизация конвейерного оборудования арматурной пачки 5,0x125 в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Замена существующей конструкции привода на систему «редуктор» |
| 23 | Технологическая линия СМА-160 в условиях завода МЗ ОАО «СКАН» Спец. часть: Замена системы и установка формирования бурового прироста. |
| 24 | Модернизация пресса СМ-108-3 с целью повышения надежности и эффективности в эксплуатации. Спец. часть: Модернизация конструкции пресс-формы прироста бурового прироста. |
| 25 | Организация и технология капитального ремонта арматурной пачки 4,5x170а, в условиях АО «Сберкоммунэнерго» Спец. часть: Ремонт редуктора главного привода. |
| 26 | Ремонт и эксплуатация линии по окраске и/или лакировке изделий в условиях ОАО «СКАН» Спец. часть: Восстановление привода и/или системы привода арматурной пачки. |

Местоименные указатели

Выпускная квалификационная работа

| | |
|----|--|
| 27 | Организация и технология капитального ремонта производящей печи 4,5х1,70 м в условиях АО «Себряковцемент». |
| 28 | Стены, часть модернизации главного цеха. |
| 29 | Организация и технология капитального ремонта производящей печи 4,5х1,70 м в условиях АО «Себряковцемент». |
| 30 | Стены, часть «Земля Репозитория». |
| 31 | Организация и технология капитального ремонта производящей печи 3,6х3,3х3,6 м в 150м. |
| 32 | Стены, часть. Зона капитального ремонта на 5 этаже. |
| 33 | Ремонт и эксплуатация цементной машины 3х14м в условиях АО «Себряковцемент». |
| 34 | Стены, часть. Конструкция вспомогательного привода. |