Министерство образования и науки Хабаровского края РФ

КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности

и промышленных технологий»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по дипломному проектированию специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

промышленного оборудования (по отраслям)

г. Хабаровск

Методические указания по дипломному проектированию специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонтпромышленного оборудования (по отраслям)

**Организация-разработчик**: КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

**Разработчики:**

Свищева Н.Г.–преподаватель спец. дисциплин

Рассмотрено и одобрено на заседании

ПЦК «Инженерные и промышленные технологии»

Протокол №\_\_\_от « » 20\_\_\_\_\_г..

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Шипова М.В.)

Согласовано на заседании научно-методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общие положения
2. Организвция разработки тематики и определение тем дипломных проектов
3. Организация выполнения дипломного проекта
4. Методические рекомендации по содержательной части

5.Оформление проекта

6. Подготовка проекта к защите

Приложения

Введение

Развитие производительных сил и научно-технический прогресс повышают значение образования и предъявляют все возрастающие требования к качеству подготовки специалистов, которых выпускают СПО, в частности, к качеству подготовки механиков специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонтпромышленного оборудования (по отраслям)

 Задача СПО – дать будущим специалистам глубокие знания в области техники, технологии, экономики и организации производства; научить их творчески мыслить; подготовить к жизни и [практической работе](http://www.pandia.ru/text/category/prakticheskie_raboti/) в будущих условиях.

Выпускная квалификационная работа (ВКР), является завершающим этапом обучения студента, играет решающую роль в формировании будущего механика как специалиста и как творческой личности, а также в совершенствовании его деловых и политических качеств.

Методическая разработка предназначена для студентов-дипломников специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и призвана оказать им организационную и методическую помощь в решении задач на завершающем этапе обучения. Рекомендации, изложенные в данной методической разработке, будут полезными также для руководителей ВКР и консультантов в части регламентации общеобязательных требований, предъявляемых ими к студентам-дипломникам, организации планомерной работы дипломников и обеспечения четкой последовательности в компоновке текстовой документации проектов.

## 1.Общие положения

* 1. Дипломный проект является самостоятельной работой обучающегося, на основании которой ГАК решает вопрос о присвоении обучающемуся выпускнику квалификации специалиста (техника).
	2. К выполнению дипломного проекта допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения на основании решения педагогического совета техникума, утверждённого приказом директора техникума.
	3. Основной целью настоящих методических указаний является ознакомление обучающихся:

 - с тематикой дипломного проектирования;

- порядком работы над проектом.

Это поможет внести планомерность в работу и позволит стимулировать творческий подход к разработке дипломного проекта с максимальным проявлением инициативы в рамках четко определенных общих требований к содержанию и объёму всех его разделов, методики их выполнения.

Темы для выпускной квалификационной работы даются с учетом различных марок оборудования отраслей [машиностроительных](http://www.pandia.ru/text/category/lyogkaya_promishlennostmz/) предприятий, использования различных видов ремонта машин и методов восстановления деталей.

Задания для выполнения ВКР утверждаются предметно-цикловой комиссией. Они должны быть индивидуальными, разнообразными по содержанию.

Цели и задачи  выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

* организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.
* организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.
* участие в организации производственной деятельности структурного подразделения
* выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
* Также к основным видам деятельности относится освоение рабочей профессии
«Слесарь-ремонтник», указанной в приложении № 2 к ФГОС СПО 15.02.12 Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям В
результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы
общие и профессиональные компетенции.
* Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующимиобщими компетенциями (далее - ОК):
* ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к
различным контекстам.
* ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для
выполнения задач профессиональной деятельности.
* ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
развитие.
* ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,
руководством, клиентами.
* ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с
учетом особенностей социального и культурного контекста.
* ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное
поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
* ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно
действовать в чрезвычайных ситуациях.
* ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в
процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической
подготовленности.
* ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном
языке.
* OK11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
* Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать
профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам
деятельности:
* ОВД Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочныеработы:
* ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
* ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической
документацией.
* ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в
соответствии с технической документацией.
* ОВД Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленногооборудования**:**
* ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного
оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
* ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и
дефектацию его узлов и элементов.
* ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности
промышленного оборудования.
* ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с
производственным заданием.
* ОВД Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по
промышленному оборудованию:
* ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности
промышленного оборудования.
* ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу,
ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с
требованиями технических регламентов.
* ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных,
монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
* ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с
соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.
* ОВД Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт
приспособлений, режущего и измерительного инструмента
* ПК 1.1 Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для
изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным
заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и
экологической безопасности, правилами организации рабочего места
* ПК 1.2 Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений,
режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием ссоблюдением требований охраны труда
* ПК 1.3 Выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей
приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с
производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
* ПК 1.4 Выполнять сборку и регулировку приспособлений, режущего и измерительногоинструмента в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охранытруда

Задачами  ВКР является получение практических навыков:

– выполнения основных приемов по обслуживанию оборудования;

– выбора и обоснования метода ремонта данного технологического оборудования;

– выбора рациональных способов восстановления изношенных деталей и узлов;

– выполнения [кинематических](http://pandia.ru/text/category/kinematika/) схем машин и чертежей этапов восстановления деталей;

– разработки мероприятий по охране труда и [технике безопасности](http://pandia.ru/text/category/tehnika_bezopasnosti/) при проведении ремонтно-монтажных работ.

***2.Организвция разработки тематики и определение тем дипломных проектов***

Темы дипломного проекта имеют практико-ориентированный характер и
соответствуют содержанию ПМ. 01 Монтаж промышленного оборудования и
пусконаладочные работы, ПМ. 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования, ПМ. 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по
промышленному оборудованию, учитывают запросы работодателей по ремонту, наладке и
обслуживанию промышленного оборудования, особенности развития Хабаровского края,
науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы и выполняться по
возможности по предложениям (заказам) предприятий (перечислить), организаций или

профессиональных образовательных организаций.

Выполненный дипломный проект в целом должна:

* соответствовать индивидуальному заданию;
* включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениямии оценкой различных точек зрения;
* демонстрировать требуемый уровень общенаучной и профессиональной подготовкивыпускника, его способность и умение применять на практике усвоенные знания,
практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС
СПО.

Перечень тем дипломных проекта:

* разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках
профессиональных модулей совместно с работодателями;
* рассматривается на заседаниях ПЦК, методических советах;
* утверждается приказом по техникуму после предварительного положительного
заключения.

Обязательным требованием является соответствие тематики дипломного проекта
содержанию одного или нескольких профессиональных модулей с привязкой к оценке
осваиваемых обучающимся общих и профессиональных компетенций.

Рассмотрение и утверждение перечня примерных тем дипломных проекта, назначение
руководителя и консультантов дипломного проекта, осуществляется на заседании
предметно-цикловой комиссии в течение первых двух месяцев текущего учебного года, и
доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

При определении темы дипломного проекта следует учитывать, что ее содержание
может основываться:

* на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы
(проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
* на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Тема дипломного проекта, руководители и консультанты по отдельным частям
(экономическая, графическая, и т.п. части)утверждаются приказом по техникуму.

После утверждения темы руководитель разрабатывает задание на выполнение
дипломного проекта). Задание подписывается руководителем и обучающимся.

Задание составляется в двух экземплярах: первый выдается обучающимся перед
началом производственной практикой (преддипломной), одной из задач преддипломной
практики является сбор данных для дипломного проекта и обобщение информации по
избранной теме.

Второй экземпляр остается у руководителя дипломного проекта и вместе с
выполненной работой предоставляется к защите.

В обязанности руководителя входят:

* разработка задания дипломного проекта;
* разработка совместно с обучающимся плана выполнения дипломного проекта;
* оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы навесь период выполнения дипломного проекта;
* консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательностивыполнения дипломного проекта;
* оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
* контроль выполнения в соответствии с установленным графиком в форме
регулярного обсуждения руководителем и обучающимся;
* оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации идоклада для защиты дипломного проекта
* предоставление письменного отзыва на дипломный проект

Задание на выполнение дипломного проекта выдается обучающемуся не позднее, чем
за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

Конкретные темы дипломного проекта рассматриваются и утверждаются каждый
учебный год и согласовываются с представителями работодателей.

 Примерные темы дипломного проекта

1. «Организация планово- предупредительного ремонта радиально сверлильного станка 2А55» (ремонт салазок станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
2. «Организация планово- предупредительного ремонт токарно-револьверного станка 1П365» (ремонт суппорта, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
3. «Организация планово- предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт фартука станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
4. «Организация планово- предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт суппорта станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
5. «Организация планово- предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт коробки подач станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
6. «Организация планово- предупредительного ремонта широкоуниверсального консольно-фрезерного станок 6Т82» (ремонт коробки подач станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
7. «Организация планово - предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт ходового винта станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
8. «Организация планово- предупредительного ремонт токарно-револьверного станка 1В340Ф30» (ремонт коробки подач станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
9. «Организация планово- предупредительного ремонт станка радиально-сверлильного 2М55.(ремонт сверлильной головки, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
10. «Организация планово- предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт вала станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
11. «Организация планово- предупредительного ремонт вертикально сверлильного станка 2Н135» (ремонт коробки подач станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза).
12. «Организация планово- предупредительного ремонт токарно-револьверного станка 1341» (ремонт шпиндельного узла, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
13. «Организация планово- предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт задней бабки станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
14. «Организация планово- предупредительного ремонт фрезерного станка 6Р10» (ремонт салазок станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
15. «Организация планово- предупредительного ремонта токарно-винторезного станка модели 16к20» (ремонт коробки скоростей станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)
16. «Организация планово- предупредительного ремонт токарного станка 1М63» (ремонт шпинделя станка, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)

*3.Организация выполнения дипломного проекта*

Разработка дипломного проекта выполняется под непосредственным контролем
руководителя дипломного проекта, требования к квалификации руководителя: наличие
высшего/среднего профессионального образования, соответствующего профилю
специальности.

В техникуме оборудованы кабинеты, оснащенные компьютерной техникой с
соответствующим программным обеспечением, а также нормативной документацией и
справочной литературой.

При работе над дипломным проектом обучающийся пользуется методическими
рекомендациями по выполнению дипломного проекта разработанные руководителем,
рассмотренные и предложенные к утверждению предметно-цикловой комиссией.

В период подготовки и защиты дипломного проекта проводятся консультации. В

обязанности консультанта входят (в части содержания консультируемого раздела):

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения
дипломного проекта;

- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;

- контроль хода выполнения дипломного проекта.

На завершающей стадии работы над дипломным проектом проводится предзащита, не
позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

По завершении обучающимися подготовки дипломного проекта руководитель
проверяет качество дипломного проекта, подписывает его, обсуждает с обучающимся итоги
работы и пишет отзыв, не позднее, чем за 10 дней до защиты.

Отзыв руководителя должен включать:

- характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение
обучающегося к выполнению дипломного проекта, проявленные (не проявленные) им
способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций,
знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении дипломного
проекта, а также степень самостоятельности и его личный вклад в раскрытие проблем и
разработку предложений по их решению.

- вывод о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта к защите с
отметкой, которую заслуживает данная работа: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

***4.Методические рекомендации по содержательной части***

Структура дипломного проекта.

Дипломный проект состоит из: текстовой части, графической части.

Структурными элементами текстовой части дипломного проекта являются:

* титульный лист
* задание на дипломное проектирование
* содержание;
* введение
* общая часть
* расчетная часть проекта
* специальная часть проекта
* организация и экономика производства
* техника безопасности и охрана труда
* графическая часть
* заключение
* библиографический список
* приложения (в т.ч. электронная презентация)

- отзыв руководителя дипломного проекта

* рецензия на дипломный проект.

Рекомендуемый объем текстовой части - 50-60 страниц печатного текста (без
приложений). Соотношение частей проекта должно быть выдержано по объему. Объем
приложений не ограничивается.

1. Содержание дипломного проекта:

ВВЕДЕНИЕ

1. Технологическая часть

1. Назначение объекта и описание объекта
2. Техническое обслуживание и ремонт
3. Диагностика объекта
4. Особенности технологии ремонта
5. Дефектная ведомость на ремонт
6. Операционная карта
7. Расчетная часть

2.1Расчёт длительности технического обслуживания и ремонтного цикла

 2.2Расчет режимов резания при обработке детали

 2.3Расчет ремонтных размеров

1. Охрана труда и техника безопасности при выполнении ремонтных работ
	1. Техника безопасности при сборочно-разборочных работах
	2. Техника безопасности на металлорежущих станках
	3. Техника безопасности при сварочных и наплавочных работах
	4. Техника безопасности при транспортировке
	3.5Техника безопасности при установке станка на фундамент
2. Экономическая часть

4.1Расчет показателей использования основных фондов участка

4.2Расчет численности основных рабочих участка

4.3Расчет годового фонда заработной платы основных рабочих участка

4.4Расчет годового фонда заработной платы специалистов и служащих участка

4.5Расчет экономической эффективности мероприятия по новой технике, технологии

1. Техника безопасности и охрана труда
	1. Меры по улучшению условий труда и техники безопасность.
	2. Мероприятия по охране окружающей среды.

Заключение

Список использованныхисточников
Приложение А
Приложение Б
Приложение В

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист №1 Чертеж узла станка со спецификацией.

Лист №2 Ремонтный чертеж детали

Лист №3 Технологические карты наладок

Лист №4Чертеж приспособления или специального инструмента (при необходимости)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дипломный проект имеет следующую структуру**:**

введение (до 10% общего объема работы);
теоретическая часть (25-30%);
практический часть (55-65%);
заключение (5-10%);

библиографический список (не менее 10 источников);
приложения

Содержание дипломного проекта определяется спецификой специальности и темойдипломного проекта.

Во введении приводится краткое обоснование актуальности выбранной темы, а такжецели, задачи, объект, предмет исследования, методы и направления раскрытия темыдипломного проекта.

В общей (теоретической) части дается освещение темы на основе анализа имеющейсялитературы. Остальные части дипломного проекта базируется на материале, собранномобучающимся во время преддипломной практики в соответствии с индивидуальнымзаданием, и может быть представлена методикой, расчетами, статистическим иэкономическим анализом. В заключительной части рассматриваются проблемыиперспективы развития по выбранной теме.

В приложениях к дипломному проекту помещаются иллюстрационные материалы:таблицы, графики, диаграммы, схемы, и т.п.

Требования к содержанию и оформлению подробно представлены в методических
указаниях по выполнению дипломного проекта для специальности 15.02.12 Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Дипломный проекта в обязательном порядке направляется на внешнюю рецензию.

Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки
деятельности выпускника.

К рецензированию допускаются дипломные проекта, имеющие отзыв на отметку нениже «удовлетворительно».

Рецензенты дипломного проекта определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия содержит:

* заключение о соответствии дипломного м заданию;
* оценку качества выполнения каждого раздела дипломного м;
* оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений),теоретической и практической значимости работы;

В рецензии, как и в отзыве, указывается конкретная отметка, которой соответствуетвыполненный дипломный проекта.

Содержание рецензии доводится до сведения, обучающегося не позднее, чем за 1 деньдо защиты дипломного проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получениярецензии не допускается.

Заместитель директора по учебной  работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает выпускную квалификационную работу в государственную аттестационную комиссию.

***5. Оформление проекта***

К оформлению проекта предъявляются следующие требования.

Каждый раздел работы (введение, главы, параграфы, заключение и т. д.) должен иметь заглавие, а также начинаться с новой страницы (за исключением параграфов).

Объем дипломного проекта без учета списка литературы и приложений – 45-50 страниц текста.

Интервал между строк полуторный.

Шрифт – 14 ptTimesNewRoman.

Поля страниц: левое – 3 см., правое – 1,5 см., верхнее и нижнее – 2 см.

Текст документов должен быть набран на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм) или потребительского формата, близкого к формату А4. Допускается применять листы формата А3 (210х420 мм), которые помещают как приложения к тексту пояснительной записки.

Красная строка (отступ, абзац) – 1,25 см.

Расстояние от верхнего края до номера страницы (колонтитула) – 0,7 см.

Набор текста необходимо делать с автоматическим переносом, текст выравнивать по ширине.

Расстояние от текста до следующего заголовка, а также от заголовка до следующего текста должно быть один интервал.

Текст основной части делится на главы, которые имеют нумерацию в пределах всей работы, слово «глава» пишется прописными буквами, порядковый номер главы указывается арабскими цифрами с точкой, после которой следует тематический заголовок главы, названия глав пишутся прописными буквами.

Жирный шрифт используется только для выделения названий ключевых частей работы: введения, глав, заключения, списка литературы.

Нумерация параграфов производится в пределах главы арабскими цифрами, номер параграфа состоит из номера главы и порядкового но­мера параграфа, разделенных точкой, в конце номера ставится точка, знак «§» не ставится, названия параграфов пишутся с прописной буквы строчными.

В заголовках не делаются переносы и не ставятся точки в конце.

Заголовки глав и параграфов выравниваются по центру.

Все страницы ВКР имеют сквозную нумерацию, начиная с титульного листа, включая библиографический список и приложения; на ти­тульном листе, рецензии, отзыве, задании и содержании номер страницы не ставится.

Порядковый номер страницы обозначается арабскими цифрами и ставится в середине верхнего поля страницы без точки, начиная с раздела «ВВЕДЕНИЕ».

Знаки «№» и «§» отделяются от текста пробелом, знак «٪» не отделяется пробелом.

Пишутся с пробелом между знаками сокращения (т. е., т. д., т. п.), а также инициалы при фамилиях (Петров Г. А.).

Слова: «СОДЕРЖАНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», записываются в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами и не нумеруются.

Таблицы применяют для большей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. При переносе части таблицы на ту же или другую страницу название помешают только над первой частью таблицы. Порядковый номер таблицы помещается над таблицей справа, точка в конце него не ставится. Номер таблицы обозначается арабскими цифрами и состоит из номера главы и порядкового номера таблицы в пределах главы, например: Таблица 3.1 (первая таблица третьей главы).

Если в проекте одна таблица, то ее порядковый номер не указывается.

В тексте проекта перед таблицей обязательно делается ссылка на нее, например: основные неисправности СК и способы их устранения представлены в таблице 3.1. Если слово «таблица» сокращается, то оно заключается в скобки, например: (табл. 3.1), (см. табл. 3.1). Например:

Таблица 3.1-Основные неисправности СК и способы их устранения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Неисправности  | Причина  | Способы устранения |
| 1 | 2 | 3 |
| Вибрация стойки и расшатанность СК | Деформация фундамента | Капитально отремонтировать фундамент |
| Неправильный монтаж СК | Отрегулировать соединения узлов станка |
| Неуравновешенность СК | Проверить и уравновесить станок |
| Проворачивание пальца кривошипа в отверстии | Ослабление затяжки пальца в конусном отверстии | Затянуть гайку и вновь зашплинтовать |

Таблицу (в зависимости от ее размеров) помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют номера столбцов и строк и нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Нумерация столбцов делается только в том случае, если таблица переносится на следующую страницу. Если таблица не переносится, то нумерация столбцов не нужна.

При использовании материалов других авторов в тексте работы и в представленных таблицах и (или) рисунках указывать ссылку на первоисточник. Ссылку на литературные источники необходимо оформлять следующим образом: [2, с. 47-49] или [2, с. 47-49; 17, с. 11-20].

Все виды иллюстраций условно называются рисунками. Рисунок (схемы, диаграммы и т. д.) – помещают в тексте для установления свойств или характеристик объекта, а также для лучшего понимания текста. На рисунок должна быть дана ссылка в тексте. Рисунок должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении.

Рисунки, схемы, диаграммы и т. п., помещаемые в тексте, должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

При наличии в тексте таблиц, дополняющих рисунок, их следует помешать после графического материала.

Рисунок следует нумеровать арабскими цифрами в пределах главы. Номер рисунка состоит из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. *Пример:* рис. 1.1, рис.3.1 и т. д.

В тексте перед рисунком обязательно делается ссылка на него, например: горизонтальный газонефтяной сепаратор изображен на рисунке 3.1. Если слово «рисунок» сокращается, то оно заключается в скобки, например: (рис. 3.1), (см. рис. 3.1). Сверху и снизу рисунок отделяется от текста одним интервалом. Переносить рисунки нельзя.



Рисунок 3.1 - Горизонтальный газонефтяной сепаратор:

1 – технологическая емкость; 2 – наклонные желоба; 3 – пеногаситель;

4 – выход газа; 5 – влагоотделитель; 6 – выход нефти; 7 – устройство для предотвращения образования воронки; 8 – люк-лаз; 9 – распределительное устройство; 10 – ввод продукции

Номер формулы обозначается арабскими цифрами и состоит, как и номер таблицы или рисунка, из номера главы и порядкового номера формулы в пределах главы. Номер формулы помещается в круглых скобках у правого края страницы, например: (3.1). После формулы помещается экспликация - объяснение символов, входящих в формулу.

В формуле в качестве величин следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами и (или) другими документами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены раньше в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где».

Например,

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования рассчитывают по формуле 3.1:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (3.1) |
|  |  |
| **где** | **Роб** | **-** | **расходы на содержание оборудования, руб.;** |
|  | **Фз** | **-** | **фонд заработной платы;** |
|  | **Поб** | - | **процент расходов на оборудование, %.** |



При ссылке указывают номера глав, подглав, пунктов, подпунктов, перечислений, графического материала, формул, таблиц, приложений (в том числе главы, подглавы, пункты, подпункты, таблицы), а также графы и строки таблиц данной пояснительной записки и позиции составных частей изделия на рисунке. На ссылках следует писать: «... в соответствии с разделом 2», «... согласно 3.1», «... по 3.1.», «... в соответствии с 4.2., перечисление б», «... в соответствии с рисунком», (рисунок 1.5) , «... в соответствии с приложением А», (приложение Г) и т. п. При ссылках на структурную часть текста, имеющую нумерацию из цифр, не разделенной точкой, следует указывать наименование этой части полностью, например, «...в соответствии с главой 2», «... по пункту 3», а при нумерации из цифр, разделенных точкой, наименование структурной части не указывается, например, «... по 4.10», «... в соответствии с 2.12».

Важным элементом правильно оформленной работы является сокращение слов. Сокращению подлежат различные части речи. Главным условием сокращения слов является однозначность их понимания и обеспечение расшифровки сокращенных слов. Список особых случаев сокращения слов приведен в ГОСТ 7.12-93 и ГОСТ 7.11-78.

Список используемой литературы является важной частью проекта. Он приводится в конце текста проекта. В список включаются все просмотренные и изученные автором книги, статьи и другие материалы, имеющие прямое и косвенное отношение к теме. Правильно составленный и грамотно оформленный список свидетельствует о том, насколько автор знаком с литературой по теме исследования. Библиографические списки, приложенные к книге, представляют самостоятельную ценность как справочный материал для исследований.

Библиографические описания в списке располагают в алфавитном порядке. Исключение составляют законодательные и нормативные документы, которые помещают в начале списка в следующем порядке:

1. Конституция РФ.
2. Кодексы (обратнохронологический порядок).
3. Федеральные законы.
4. Указы Президента РФ.
5. Постановления Правительства РФ.
6. Законы Ханты-Мансийского автономного округа - Югры; Постановления Думы Ханты-Мансийского автономного округа - Югры.
7. Постановление администрации г. Ханты-Мансийска.
8. Приказы министерств и ведомств.
9. Положения. Инструкции министерств и ведомств.
10. Инструктивные письма министерств и ведомств.
11. Статистические ежегодники (хронологический порядок).

12.ГОСТы, ОСТы, ТУ, СНиП, СанПиН, прейскуранты (в порядке номеров).

13. Литература (книги, статьи из периодических изданий, сайты из Интернета, электронные ресурсы – в едином алфавите).

Работы авторов-однофамильцев располагаются в алфавитном порядке их инициалов, а работы одного автора – в алфавитном порядке названий произведений.

Библиографические описания на языках с разной графикой группируются в два алфавитных ряда: с начала на русском языке или языках с ки­риллической графикой, затем на языках с латинской графикой.

Библиографические описания в списках обязательно нумеруются в сквозном порядке. Каждое описание должно начинаться с новой строки с абзацным отступом.

**Примеры библиографического описания**

1. *Книга одного автора:* Ильина Е.Н. Туроперейдинг: Стратегия и финансы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 256 с.
2. *Книга двух авторов:* Попова Л. В. Отечественные стандарты финансовой отчетности: учеб. пособие / Л. В. Попова, Л. Н. Никулина. – М.: Машиностроение, 2003. – 288 с.
3. *Книга трех авторов:* Попов В. М. Бизнес-планирование: анализ ошибок, рисков и конфликтов / В. М. Попов, С. Ляпунов, А. Касаткин. – М.: Кнорус, 2003. – 448 с.
4. *Книга четырех и более авторов:* Рекламная деятельность: учебник / Ф. Г. Панкратов, Ю. К. Баженов, Т. К. Серегина и др. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2003. – 364 с.
5. *Книга с указанием редактора и составителя:* Сфера услуг: учеб. Пособие / под ред. В. М. Поздняковского. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 2003. – 271 с.
6. Международный туризм: Правовые акты: Справочное издание / авт.– сост. Н.И. Волошин. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 376 с.
7. *Книги, переведённые с иностранного языка:* Дженфкинс Ф. Реклама : учеб. пособие / Ф. Дженфкинс ; пер. с англ. Б. Л. Еремина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 543 с.
8. *ГОСТ Р 52175-2003.* Мороженое молочное и пломбир. Технические условия. – Введ. 29.12.03. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 23 с.
9. *СанПиН 2.3.2.1290-03.* Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище : утв. постановлением гос. санитар. врача РФ от 17.04.03 № 50 // Российская газета. – 2003. – 5 июня.
10. *Электронные ресурсы:* Кибернетика и технологии XXI века [электронный ресурс]: V междунар. науч.-техн. конф., 12-13 мая 2004 г., Вор-неж, Россия. – Электрон. дан. – Воронеж : [б. и.], 2004. – 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM); 12 см. – Загл. с вкладыша контейнера.
11. **Официальные документы:** Конституция Российской Федерации. – М.: Книга сервис, 2004. – 33 с.

Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в приложениях. Приложения могут быть, например, в виде графического материала, таблиц большого формата, расчетов и др. Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих лис­тах или выпускают в виде самостоятельного документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который размещают по центру относительно текста с пропис­ной буквы отдельной строкой.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата больше А4.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Требования к оформлению презентации:

* презентация в PowerPoint;
* фон презентации должен быть максимально приближен к излагае­мой теме;
* анимацию использовать в случае объемной информации, которая излагается во время демонстрации слайда;
* рисунки и таблицы должны быть подписаны;
* текст к слайду нельзя накладывать на рисунок. В случае необходимости наложения применять контрастный цвет шрифта.

Недопустимо чтение текста презентации.

***4. Подготовка проекта к защите***

Выполненный дипломный проект, оформленный в соответствии с установленными требованиями, представляется для защиты.

С материалом ВКР предварительно знакомится рецензент. Полностью готовый проект должен быть представлен рецензенту не позднее, чем за неделю до защиты.

Выпускник должен подготовить к защите один экземпляр работы в твердом переплете, представить отзыв научного руководителя и ре­цензию от рецензента. ВКР, подготовленные обучающимися на конкретных объектах, также могут иметь рецензию руководителей этих организаций, содержащую оценку проведенного обследования и разработанных практических рекомендаций. Рецензия организации должна быть подписана одним из руководителей и иметь печать.

Выпускная квалификационная работа, подписанная консультантами по нормоконтролю и экономике, руководителем и автором, с отзывом и рецензией представляется секретарю ГЭК не позднее, чем за 3 дня до защиты. Защита на ГЭК осуществляется в соответствии с приказом директора техникума, в котором перечисляются Ф.И.О. обучающихся и темы выпускных квалификационных работ, а также указываются научные руководители и рецензенты. Представленная на ГЭК ВКР должна быть оформлена в соответствии с изложенными требованиями.

## Приложение1

**.**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

КГБ ПОУ ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ

 БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

 Утверждаю

 Зам директора по учебной работе

 . Бахтанова Е.В.

 «\_\_\_\_» 202 г

**ЗАДАНИЕ**

**для дипломного проектирования**

Студенту \_\_\_\_\_\_\_\_гр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

промышленного оборудования (по отраслям)

Тема проекта: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проект на указанную тему выполняется в следующем объёме:

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

задание на дипломное проектирование

содержание;

введение

общая часть

расчетная часть проекта

специальная часть проекта

организация и экономика производства

техника безопасности, охрана труда и природной среды,попротивопржарной безопасности

заключение

1. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Лист №1 Чертеж узла станка со спецификацией.

Лист №2 Ремонтный чертеж детали

Лист №3 Технологические карты наладок

Дата выдачи задания - «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_\_\_ года

Руководитель проекта – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Председатель ПЦК «Инженерные и промышленные технологии» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

***Приложение2***

**.**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

КГБ ПОУ ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ

БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***К защите дипломного проекта допускаю***

 ***Зам. директора по учебной работе***

 ***«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_\_\_\_г.***

 ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Бахтанова***

***«***Организация планово- предупредительного ремонт токарно-револьверного станка 1341» (ремонт шпиндельного узла, составление дефектной ведомости, маршрутной карты и карты эскиза)***»-***

*Дипломный проект*

###### ***Пояснительная записка***

ХТТБПТ 15.02.12.09.00 ПЗ

 ***Студент***

 ***Руководитель проекта***

 ***Рецензент***

 ***Консультант***

 ***по экономической части***

***Дата защиты \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

 ***Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***2022 г***

***Приложение3***

 **ОТЗЫВ**

**Руководителя проекта о качестве дипломного проекта студента**

**«Хабаровского техникума техносферной безопасности**

**и промышленных технологий»**

Ф И О студентки

Специальность

Тема дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Проект заслуживает оценки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место работы и должность руководителя проекта

Фамилия. И.О.

« » 20 г.

С отзывом ознакомлен:

Председатель предметно цикловой комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

***Приложение 4***

Председатель

предметной цикловой комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на дипломный проект студента « Хабаровского техникума техносферной безопасности и промышленных технологий»**

Ф И О студента

Специальность

Тема дипломного проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. *Краткая аннотация* (актуальность, новизна) проекта (работы)
2. ПРОЕКТ выполнен в соответствии (с заданием)
3. *Краткая характеристика проекта (работы)* ):
4. *Уровень выполнения проекта (работы)* (достоинства, недостатки и пр.)

*5. Оценка работы дипломника*: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*6. Целесообразно, нецелесообразно* (ненужное зачеркнуть) присвоить квалификацию

Работа заслуживаетоценки

Место работы и должность рецензента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Подпись