Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

**по ПМ 01 «Организация и проведение монтажа и ремонта**

**промышленного оборудования»**

**МДК 01.01 «Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними»**

**для студентов специальности**

**15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация**

**промышленного оборудования (по отраслям)**

 **(базовая подготовка)**

Челябинск, 2019 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методические рекомендации составлены в соответствии с программой профессиональ-ного модуля ПМ 01Организация и проведение монтажа и ремонта промыш-ленного оборудования | ОДОБРЕНОПредметной (цикловой) комиссиейпротокол №«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_/Н.В. Озорнина/  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по НМР \_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. |

Составитель: Севостьянова Н.И. – преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа

Актуализация: Озорнина Н.В. – преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. Общие положения | 4  |
| 2. Нормативная база | 9 |
| 3. Структура и содержание курсового проекта | 10 |
| 4. Объем курсового проекта | 16 |
| 5. Требования к оформлению пояснительной записки  и графической части КП | 16 |
| Приложения | 31 |

**1. Общие положения**

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по ПМ 01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» МДК 01.01 «Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними» предназначены для обучающихся по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (базовая подготовка).

Методические рекомендации предназначены для организации выполнения курсового проекта по МДК 01.01 «Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними».

Выполнение курсового проекта по МДК 01.01 «Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними» является важным этапом в подготовки специалистов. Она служит средством углубления теоретических знаний и практических умений, а также является одной из основных форм контроля уровня знаний студентов.

Курсовой проект, являясь итоговым этапом контроля знаний и умений студентов по модулю, выполняется на завершающем этапе обучения студентов. В процессе ее выполнения студенты решают задачи, носящие теоретический и практический характер.

Целью курсового проекта является:

1. систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по междисциплинарному курсу;
2. углубление теоретических знаний в соответствии с темой курсового проекта;
3. формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
4. формирование умений использовать справочную, нормативную и техническую литературу;
5. развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
6. подготовка к дипломному проектированию.

Выполнение курсового проекта способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (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.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных 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 пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

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

*умения:*

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;

- выбирать технологическое оборудование;

- составлять схемы монтажных работ;

- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;

- организовывать пусконаладочные работы промышленного оборудования;

- пользоваться грузоподьемными механизмами;

- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;

- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;

- определять виды и способы получения заготовок;

- выбирать способы упрочнения поверхностей;

- рассчитывать величину припусков;

- выбирать технологическую оснастку;

- рассчитывать режимы резания;

- назначать технологические базы;

- производить силовой расчет приспособлений;

- производить расчет размерных цепей;

- пользоваться измерительным инструментом;

- определять методы восстановления деталей;

- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;

- пользоваться нормативной и справочной литературой;

*обобщение, систематизацию, углубление и закрепление знаний:*

- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;

- классификацию технологического оборудования;

- устройство и назначение технологического оборудования;

- сложность ремонта оборудования;

-последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах;

- методы сборки машин;

- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;

- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;

-последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;

- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;

- основные параметры грузоподъемных машин;

- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;

- методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;

- виды заготовок и способы их получения;

- способы упрочнения поверхностей;

- виды механической обработки деталей;

- классификацию и назначение технологической оснастки;

- классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;

- методы и виды испытаний промышленного оборудования;

- методы контроля точности и шероховатости поверхностей;

- методы восстановления деталей;

- прикладные компьютерные программы;

- виды архитектуры и комплектации компьютерной техники;

- правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;

- средства коллективной и индивидуальной защиты

Задача выполнения курсового проекта сводится к:

- выбору рациональных методов, способов и средств монтажа оборудования в соответствии с монтажной характеристикой объекта, а при заданном методе давать его техническую оценку с выявлением основных достоинств и недостатков;

- определению технически обоснованной последовательности выполнения монтажных операций с выбором и расчетом применяемых монтажных механизмов, приспособлений и инструментов;

- разработке технологических схем: основных монтажных операций, транспортировки, подъема оборудования, строповки, выверки;

- выполнению простых технических расчетов такелажной оснастки;

- применению конкретных мероприятий по технике безопасности, требующих проектного решения при производстве монтажных работ в соответствии с действующими правилами;

- изучению устройств конкретного оборудования (по заданию).

Выполнение курсового проекта предполагает консультационную помощь со стороны преподавателя и творческую проработку студентом разделов проекта.

Организацию поэтапного выполнения работы и контроль над ходом выполнения осуществляет преподаватель.

Темы курсовых проектов распределяются преподавателем на организационном этапе. На данном этапе также излагаются требования, которых следует придерживаться при выполнении разделов курсового проекта, сообщаются исходные данные для расчетов и рекомендуемая литература, устанавливаются объемы работы и сроки выполнения разделов.

2. **Нормативная база**

1.Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (базовая подготовка) 18 апреля 2014. № №344.

 2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464.

3.Положение об организации выполнения и защиты курсового проекта в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» СМК – ПП – 11 – 02

3. Структура и содержание курсового проекта

Курсовой проект (КП) имеет следующую структуру:

* титульный лист;
* задание;
* содержание;
* введение;
* общая часть;
* подготовка к монтажу;
* монтаж;
* расчетная часть;
* охрана труда;
* заключение;
* список используемых источников;
* приложения;
* графическая часть.

Форма титульного листа представлена в Приложении Б.

Задание на курсовой проект представлено в Приложении А, выдается преподавателем и содержит следующие элементы:

- тема курсового проекта;

- пояснительная записка, содержащая:

* содержание;
* введение;
* общая часть;
* подготовка к монтажу;
* монтаж;
* расчетная часть;
* охрана труда;
* заключение;
* список используемых источников;
* приложения.

В содержании указываются разделы курсового проекта с указанием страниц (Приложение В).

Во введении КП необходимо раскрыть актуальность и значимость темы. Сформулировать цель, задачи и предмет КП, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть не менее 2 листов.

**Во введении** необходимо охарактеризовать особенности современного состояния науки, техники.

*Цель КП* - это мысленное прогнозирование результата, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов в процессе работы над КП

*Задачи КП* определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути) решения проблемы по достижению основной цели.

Во введении КП сначала указывается цель, а потом задачи.

Во введении КП указывается объект – это всегда то, что изучают, а затем предмет – с какой стороны будут изучать. Объект всегда шире, чем его предмет, если объект - это область деятельности, то предмет - это изучаемый процесс в рамках объекта дипломного проекта. И объект, и предмет проектирования должны быть строго согласованы с темой проекта.

Предмет дает некоторые границы, за которые не должна выходить данная работа, сужает область проектирования.

В общей части (1…2 листа) дается краткое описание монтируемой машины или другого оборудования, назначение, устройство, принцип действия. Приводятся основные технические данные и монтажная характеристика (основные габариты, общая масса и масса наиболее тяжёлых сборочных единиц оборудования, основные особенности, влияющие на процесс монтажа).

Дается краткий обзор применяемых методов монтажа и обосновывается выбор наиболее рационального метода (способа) на уровне последних достижений монтажной техники.

В разделе подготовка к монтажу (4…5 листов) указывается характер поставки оборудования: блоками узлами или целиком. Подбирается транспорт, указываются необходимые приспособления, механизмы для разгрузки оборудования.

Дается краткое описание подготовительных мероприятий:

- Приемка строительной части, приемка фундамента или металлической конструкции.

Излагается порядок проверки и приемки фундаментов (опорных конструкций, подкрановых путей) под монтаж оборудования, указывается исполнительная строительная документация.

- Приемка и подготовка оборудования

Описывается порядок доставки оборудования (заказчиком) в монтажную зону, порядок его проверки (осмотра) и приемки с подписанием акта, перечисляется техническая документация завода-изготовителя, передаваемая вместе с оборудованием; описывается подготовка оборудования к монтажу, предмонтажная ревизия.

- Организация монтажной площадки.

Даются краткие пояснения к плану монтажной площадки, при планировке которой главное внимание должно уделяться обеспечению слаженной высокопроизводительной работы (минимум перемещений и перестановок, поточность работ, хорошая организация инструментального хозяйства) и соблюдению норм охраны труда. Монтажная площадка должна иметь предварительно спланированные участки для укрупнительной сборки узлов оборудования и монтажных механизмов.

Раздел монтаж (4…6 листов) занимает центральное место в пояснительной записке. В нем должны быть отражены в технологической последовательности все основные монтажные операции:

- укрупнительная сборка узлов монтируемого оборудования и их сварка;

- организация такелажных работ;

- установка на фундамент основания машины с выверкой и креплением;

- последовательность подачи и установка на место основных узлов машины;

- порядок холостого опробования или испытания смонтированного оборудования с оформлением акта.

Даются указания по осуществлению контроля качества выполнения монтажных работ.

В разделе расчетная часть (4...6 листов) приводятся расчетные схемы и расчеты элементов такелажной оснастки и нестандартных монтажных приспособлений: монтажных балок, траверс, монтажных скоб и штуцеров, стропов, полиспастов (по указанию руководителя).

Производится расчет и подбор монтажного крана.

Даются конкретные указания в разделе охрана труда (8…10 листов) по безопасному выполнению работ, предусмотренных проектом, по производственной санитарии, электробезопасности и противопожарным мероприятиям на монтажной площадке. Особое внимание следует уделять такелажным работам, работам на высоте, сварке и резке, испытаниям оборудования. Приводятся мероприятия по охране окружающей среды.

В заключении (3…5 листов) должны быть выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список используемых источников (1…2 листа) должен содержать техническую, справочную литературу, интернет-ресурсы, применяемые во время работы над курсовым проектом.

Список используемых источников отражает перечень источников, которые использовались при написании КП, составленный в следующем порядке:

* Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
* указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
* постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
* нормативные отраслевые документы;
* иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
* монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
* иностранная литература;
* интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Графическую часть КП рекомендуется выполнять на трех чертежах (листах формата А1 594 \* 841 мм) и она должна содержать:

* общий вид монтируемого оборудования (объекта);
* монтажный генплан (или план монтажной площадки);
* схемы монтажа;
* схемы строповки.

Перечень чертежей с указанием конкретных наименований и объема в листах должен приводиться в задании на КП.

Чертежи и схемы КП должны быть выполнены на стандартных форматах с основной надписью (штампом) в правом нижнем углу листа (см п.6).

*Общий вид монтируемого оборудования (объекта) -* общий вид монтируемой машины (или другого объекта) должен давать ясное представление об устройстве машины (объекта). Количество проекций и разрезов определяются самими дипломантами и согласовываются с руководителем проекта. Чертеж должен содержать перечень основных монтажных узлов с указанием их массы

*Монтажный генплан (или план монтажной площадки) –* план монтажной площадки,  предусматривающий организацию территории в зоне производства работ. На плане указывают постоянные и временные сооружения (здания, фундаменты под оборудование, стеллажи, навесы и т.д.), подъездные пути, проезды, монтажные проемы, надземные и подземные коммуникации, места складирования узлов монтируемого оборудования, конструкций, материалов, места укрупнительной сборки и сварки, места стоянки монтажных механизмов, места подключения электрооборудования, административные здания. На плане проставляются необходимые размеры и занимаемые площади. Чертеж должен содержать перечень (экспликацию) временных сооружений и крупных монтажных механизмов.

*Схемы монтажа –* схемы, отображающие основные монтажные операции. На схемах показывается подача и установка на место основных сборочных единиц монтируемого оборудования. При укрупненном монтаже чертятся схемы подъема с указанием исходного, промежуточного и проектного положения монтируемого оборудования с грузоподъемными и такелажными средствами. Исходное положение оборудования изображается жирной линией, промежуточное - штрихпунктирной, а проектное - сплошной жирной линией. Подъёмно-транспортное оборудование и такелажные приспособления чертятся схематично тонкими линиями; в большинстве случаев изображаются только грузовые крюки кранов и вершины крановых стрел.

Контуры фундаментов, опорных конструкций и других сооружений, используемых для целей монтажа, наносятся жирными сплошными линиями; сооружения, неиспользуемые для монтажа, изображаются тонкими сплошными линиями.

Заполнение чертежей графическими изображениями должно составлять примерно 70% площади.

*Схемы строповки* – схемы, отображающие строповку монтируемых основных узлов и деталей с указанием данных применяемых стропов.

Крюк, строп изображаются сплошными жирными линиями, а стропуемый элемент - тонкой.

Графическая часть ВКР оформляется с учетом требований (ГОСТы, ЕСКД и проч.):

|  |
| --- |
| ГОСТ 2.111-68 НормоконтрольГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к конструкторским документамГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения -виды, разрезы, сеченияГОСТ 21.206-93 СПДС. Условные обозначения трубопроводовГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документацииГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы |

**4. Объем курсового проекта**

Курсовой проект должен содержать:

- пояснительную записку, объемом – 25-30 страниц

- графическая часть, объемом 3 листа.

**5**.  **Требования к оформлению пояснительной записки**

**и графической части КП**

Пояснительная записка и графическая часть КП выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.1. -2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и другими нормативными документами.

Титульный лист пояснительной записки и задание на дипломное проектирование обязательно оформляются с использованием ПК по установленному образцу (Приложение Б).

Текст ДП должен быть подготовлен с использованием компьютера в MS Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

Шрифт Times New Roman, цвет – черный, высота букв, цифр и других знаков –2,5 мм (кегель 14), межстрочный интервал - полуторный. Полужирный шрифт и курсив не применяется.

На всех страницах записки сплошной тонкой линией наносят рамку на расстоянии 20 мм с левой стороны и 5мм с трёх остальных сторон (Приложение В лист 2)

Расстояние от рамки до границ текста рекомендуется оставлять: в начале строки не менее 3 мм, в конце строки – не менее 3мм. Расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней или нижней внутренней рамки должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм от границ текста.

Каждый раздел записки рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Каждый пункт текста записывается с абзаца. Цифры, указывающие номера пунктов не должны выступать за границу абзаца.

Изложение материала должно быть логичным и последовательным. Не допускается изложение текста от первого лица, то есть вместо фразы «На основании расчета я выбрал оборудование…» следует писать «На основании расчета выбрано оборудование…».

Все страницы записки последовательно нумеруются. Нумерация должна быть сквозной от титульного листа до последней страницы записки, включая все иллюстрации, таблицы и т.п., как внутри текста, так и в приложении. Если рисунки и таблицы расположены на листе, большем формата А4, их следует учитывать как один лист.

 На титульном листе номер не ставят, хотя и подразумевают. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

 Содержание записки разбивают на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в пределах всей записки. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце номера подраздела также точка не ставится.

Содержимое записки разбивают на пункты, а пункты на подпункты. Независимо от того разделена ли записка на разделы и подразделы или нет.

Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Пункты при необходимости разбиваются на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Заголовки должны также отражать отношение автора к излагаемому материалу. Например, не рекомендуется в качестве заголовков применять фразы типа: «Структурная схема …», «Принцип построения …» и т.п. Правильнее писать: «Разработка (или описание) схемы монтажа …», «Разработка (или расчет) элементов …», «Обзор и анализ принципов построения …» и т.д.

Содержащиеся в тексте пункты или подпункты перечисления требований, указаний, положений обозначаются арабскими цифрами со скобкой, например 1), 2), 3), и т.д.

Каждый подпункт в пределах пункта должен начинаться с новой строки со строчной буквы и обозначаться строчными буквами русского алфавита со скобкой. В конце подпункта, если за ним следует еще подпункт, ставят точку с запятой.

Наименования разделов должны быть краткими, соответствовать содержанию.

Наименования подразделов записываются в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точками.

Расстояние между текстом и заголовком должно быть 15 мм (одна пустая строка), между последней строкой текста и последующим заголовком 15 мм (одна пустая строка).

Первым листом записки является титульный лист. После титульного листа помещают задание на дипломное проектирование, а за ним содержание, где последовательно записывают номера и заголовки всех разделов и подразделов, включая список используемых источников и приложения и указывают номера страниц, на которых они помещены (слово стр. не пишут). Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» записывается прописными буквами посередине верхней части страницы.(Приложение Б)

На содержании помещают основную надпись по ГОСТ 2. 104-2006 (форма 2), на всех последующих листах надпись форма 2а.

Основная надпись для листа содержания:



В графе 1заполняется - Разработал (Разраб.).

В графе 2 заполняется - Руководитель (Руковод).

В графе 3 заполняется - Технический консультант (Т.консульт.)

В графе 4 заполняется - Рецензент.

В графе 5 заполняется - Нормоконтроль (Н.контр.).

В графе 6 указывается шифр: ЮУрГТК 15.02.01 00 КП 00 00.ПЗ

В графе 7 указывается тема курсового проекта полностью в соответствии с тематикой курсового проекта.

В графе 8 указывается группа студента, например: МО-455/б.

В графе «Лист» необходимо проставить номер страницы содержания. **Внимание! Номер страницы содержания – 3**

Основная надпись для последующих листов пояснительно записки:



В графе 1 заполняется аббревиатура пояснительной записки, то есть – ПЗ.

Основная надпись графической части (для планов объектов):



В графе 1 заполняется шифр: ЮУрГТК 15.02.01 00 КП 00 01. Последние две цифры обозначают номер чертежа.

В графе 2 указывается город, в котором находится объект.

В графе 3 указывается наименование здания.

В графе 4 указывается наименование изображений, помещенных на данном листе.

В 5 графе указывается условное обозначение стадии проекта, для курсового проекта – У, что обозначает – учебная.

 В графе 6 порядковый номер. Порядковый номер должен быть такой же, как последние две цифры шифра.

В графе 7 указывается общее число листов графической части.

В графе 8 указывается номер группы студентов, например: МО-455/б.

В графе 9 заполняется- Разработал (Разраб.).

В графе 10 заполняется - Руководитель (Руковод).

В графе 11 заполняется -Технический консультант (Т.консульт.)

В графе 12 заполняется -Рецензент

В графе 13 заполняется - Нормоконтроль (Н.контр.)

Основная надпись графической части для других чертежей:



В графе 1 заполняется шифр: ЮУрГТК 15.02.01 00 КП 00 01. Последние две цифры обозначают номер чертежа.

В графе 2 – название чертежа.

 В графе 3 указывается наименование изображений, помещенных на данном листе, остальные обозначения описаны выше.

Сокращения слов в тексте, как правило, не допускаются. Исключения составляют сокращения, общепринятые в русском языке, установленные ГОСТ 2.316-68, а также производимые в записке поясняющие надписи, непосредственно наносимые на изготовляемые изделия и выделяемые в тексте шрифтом, например: ВКЛ., ОТКЛ.

Условные буквенные обозначения механических, химических, математических и других величин должно соответствовать установленным стандартам. В тексте записки перед обозначением параметра дают его пояснение, например: «предельная прочность».

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные стандартами. Формула записывается по центру строки. После формулы ставится запятая.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно за формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строчка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы нумеруют арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы, в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках,

Например:

4.1 Определяем наибольшую высоту подъема крюка Нк, м по формуле:

 Нк = hф+hзф+hо+hс (1)

где hф - высота фундамента, м

 hзф - высота запаса над фундаментом, м

 hо - высота оборудования, м

 hс - высота стропа, м

 Hк = 5,5+0,5+5,5+1 = 12,5 м

В примечаниях к тексту и таблицам указывают только справочные и поясняющие данные.

Если примечание одно, то после слова «примечание» ставят точку.

Если примечаний несколько, то после слова «примечание» ставят двоеточие. Нумеруются примечания арабскими цифрами с точкой, например:

1. ……………………………………………
2. ……………………………………………

 В записке допускаются ссылки на стандарты, технические требования и другие документы.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются.

При ссылках на стандарты и технические требования указывают только их обозначения. При ссылке на разделы или приложение указывают его номер, и наименование, при повторной ссылке только номер.

В тексте документа не допускается:

* применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
* применять для одного и того же понятия различные науч­но-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
* применять сокращения слов, кроме тех, которые установлены правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами;
* сокращать обозначения единиц физических величин, если
они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин, в головках и боковинах таблиц и в расшифровках бук­венных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и ри­сунков, не допускается:

* применять математический знак минус (-) перед отрица­тельными значениями величин (следует писать слово "минус");
* применять знак " Ø " для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр");
* применять без числовых значений математические знаки,
например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), а также знак № (номер), % (проценты).
* при изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следу­ет», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова — «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т. д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, на­пример «применяют», «указывают» и т. п.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требова­ниями стандартов ЕСКД и СПДС. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например — Рисунок А.3

 Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделены точкой. Например — Рисунок 1.1

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и распо­лагают следующим образом:

Схема крана КС-35715 представлена на рисунке 1.



1-грузовой полиспаст, 2-стрела, 3-аутригер, 4-сбегающая нить,

5-кабина, 6-ось вращения, 7-поворотная часть, 8-ходовая часть,

9-кабина водителя

Рисунок 1 - Схема крана КС-35715

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повто­ряющихся позиций.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций указывают марки элементов.

При ссылке в тексте на отдельные элементы конструкций и деталей их обозначают прописными буквами русского алфавита.

Указанные данные наносят на иллюстрациях согласно ГОСТ 2.109.

 Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания и т.д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

Приложения могут быть обязательными и информационными.
Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

 В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключе­нием букв Ё, 3, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и О. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять при­ложения на листах формата A3, А4 х 3, А4 х 4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подраз­делы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставит­ся обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

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

Приложения, выпускаемые в виде самостоятельного документа, оформляют по общим правилам — первый лист с основной надписью по форме 2, последующие листы — по форме 2а по ГОСТ 2.104, ГОСТ 21.101.

Для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей применяются таблицы. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал в виде таблицы оформляют в соответствии с рисунком.



 Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Таблица наполняется текстовым материалом или цифровыми значениями шрифтом Times New Roman, цвет – черный, высота букв, цифр и других знаков – кегель 12-14, межстрочный интервал - одинарный.

Список используемых источников помещается после основного текста КП и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул, текстов памятников и других документов, на основе которых строится исследование. В тексте пояснительной записки ссылки на используемые источники приводятся в конце фразы в квадратных скобках: [3].

**Примеры описания документов в целом:**

***1. Книги одного автора***

 1. Вереина, Л.И. Технологическое оборудование [Текст]: учебник для среднего проф. образования /Л.И. Вереина. – М.: Академия, 2018. – 336с. – (Профессиональное образование)

***2****.* ***Книги двух авторов***

1. Схиртладзе А. Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч.: учебник для студ. СПО/ А. Г. Схиртладзе и др. -2-е изд., стер.-М.: Академия, 2017.-256с.

***3****.* ***Книги трех авторов***

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия) [Текст] :учебник / В.Д Грибов, В.П.Грузинов, В.А.Кузьменко. – 10-е изд., стер. – М.: Кнорус, 2016. – 416 3.12.5.

***4****.* ***Диссертация***

Ещенко, М. Н. Повышение эффективности инвестиционной деятельности промышленного предприятия при использовании управленческих инноваций: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / М. Н. Ещенко ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 2016. – 153 c.

***5****.* ***Электронные ресурсы***

Локальные

Цены и ценообразование [Электронный ресурс]: электрон. учеб. / Е. К. Васильева и др. ; под. ред. В. Е. Есипова. – Электрон. текстовые дан. (683 Мб). – [М.] : КноРус, 2010. – 1 CD-ROM

Ресурсы Интернета

Образование: исследования в мире [Электронный ресурс]: междунар. науч. пед. интернет журнал с б-кой депозитарием / Рос. акад. Образования ; Гос. науч. пед. б-ка им. К. Д. Ушинского. – Электрон. журн. – М., 2000. – URL: http://www.oim.ru (дата обращения: 06.01.2010).

***6****.* ***Нормативно-технические издания***

1.Территориальные единичные расценки на строительные работы [Текст] : ТЕР 81-02-06-2001. Сб. 6 : Бетонные и железобетонные конструкции монолитные : введ. с 01.01.03. – Челябинск, 2002. – 59 с.

***ЕНиРы***

1.ЕНиР на строительные , монтажные и ремонтно-строительные работы. Сб.1. Внутрипостроечные транспортные работы [Текст] : изд. офиц. / Госстрой СССР. – М.: Прейскурантиздат, 1987. – 39 с.

***ГЭСНы***

1. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы [Текст] : ГЭСН 81-02-06-2001. Сб. № 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные : введ. с 01.05.2000. – М. : Госстрой России, 2000. – 72 с.

***СНиПы***

1.СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы [Текст] : изд.офиц. : введ.с 10.02.84/ Госстрой России. – М. : Стройиздат, 1985. – 29 с.

***Приложение А***

Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

Специальность 15.02.01 **УТВЕРЖДЕНО**

Монтаж и техническая эксплуатация цикловой комиссией

промышленного оборудования (по отраслям) протокол № \_

 от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

 Руководитель специальности

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Озорнина Н.В.

**ЗАДАНИЕ**

Для курсового проектирования по ПМ.01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» МДК 01.01 «Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними» студенту 4 курса группы МО-4\_\_/б

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

фамилия, имя, отчество

Тема задания «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

При выполнении курсового проекта на указанную тему должны быть представлены

1. **Пояснительная записка**

Введение

1. Общая часть
2. Подготовка к монтажу
3. Монтаж
4. Расчетная часть
5. Охрана труда

Заключение

Список использованных источников

1. **Графическая часть проекта**

Лист 1 Ситуационный план

Лист 2 Схемы монтажа

Лист 3 Схемы строповки

Дата выдачи «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Срок окончания « \_\_ » \_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководитель курсового проектирования**  **/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /**

Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

***Приложение Б***

 **«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

ЗАЩИЩЕНО

ОЦЕНКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /

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

МОНТАЖ ОБЖИГОВОЙ ПЕЧИ

Пояснительная записка к курсовому проекту по

МДК 01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования

и контроль за ними

ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования

ЮУрГТК 15.02.01 00 КП 00 00. ПЗ

 Руководитель: Разработал:

 преподаватель ЮУрГТК студент группы: МО-455/б

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

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

Челябинск, 20\_\_\_

СОДЕРЖАНИЕ

***Приложение В***

|  |  |
| --- | --- |
|  Введение ……………………………………………………………………... | 4 |
| 1 | Общая часть ………………………………………………………… | 5 |
| 1.1 | Назначение оборудования………………………................................ | 5 |
| 1.2 | Техническая характеристика элементов рольганга........................... | 6 |
| 2 | Подготовка к монтажу……………………………………………… | 7 |
| 2.1 | Приёмка строительной части………………………………………... | 7 |
| 2.2 | Приёмка и поставка оборудования.………...................................... | 8 |
| 2.3 | Разгрузка и хранение ..……………………………………………… | 9 |
| 2.4 | Ревизия оборудования …….………………………………………… | 10 |
| 2.5 | Организация монтажной площадки……………………………….. | 11 |
| 3 | Монтаж оборудования……………….……………………………. | 13 |
| 3.1 | Сборка узлов………………….……………………………………. | 13 |
| 3.2 | Последовательность монтажа…………………………………….. | 14 |
| 3.3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | ЮУрГТК 15.02.01 00 КП 00 00. ПЗ |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм. | Лист | Кол | № докум | Подп | Дата |
| Разраб. |  |  |  | Монтаж секций рольганга | Лит | Лист | Листов |
| Руковод. |  |  |  |  |  |  | 3 | 30 |
| Консульт. | . |  |  | МО-455/б |
|  |  |  |  |
| Н. Контр. |  |  |  |

3.43.5 | Монтаж электропривода…………………………………………..Монтаж секции рольганга……………………………………….. Монтаж редуктора………………………………………………… | 151617 |
| 3.4 | Сдача оборудования в эксплуатацию……………………………. | 18 |
| 4 | Расчётная часть……………………………………………………... | 19 |
| 4.1 | Расчёт стропа для подъёма электропривода……………………….. | 20 |
| 4.2 | Расчёт стропа для подъёма секции рольганга…………………… | 20 |
| 4.3 | Расчёт стропа для подъёма редуктора……………………………. | 21 |
| 5 | Охрана труда……………………………………………………….. | 25 |
| 5.1 | Техника безопасности……………………………………………… | 25 |
| 5.2 | Производственная санитария……………………………………... | 26 |
| 5.3 | Противопожарная безопасность………………………………….. | 27 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 5.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | ПЗ | Лист |
|  |  |  |  |  | 4 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

 | Электробезопасность……………………………………………….. | 28 |
| 5.5 | Охрана окружающей среды……………………………………….. | 28 |
| Заключение…………………………………………………………………. | 29 |
| Список использованных источников…………………………………….. | 30 |

***Приложение Г***

**ОТЗЫВ**

на курсовой проект

по ПМ.01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» МДК 01.01 «Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними»

# Студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# группы МО-4\_\_\_/б

## Специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

(код и наименование специальности)

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

Заключение о степени соответствия выполненного курсового проекта заданию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

Характеристика выполнения разделов проекта

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

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

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

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

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

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

Оценка качества выполнения графической части проекта и пояснительной записки

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

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

Положительные качества курсового проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

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

Перечень основных недостатков курсового проекта

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

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

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

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

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

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

Проект заслуживает оценки (по пятибалльной системе)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель курсового проектирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г.