

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ РТ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕНИНОГОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению и защите выпускной квалификационной работы
согласно ФГОС СПО для преподавателей и студентов
ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Рассмотрена на заседании ПЦК
строительных и электротехнических дисциплин
Протокол № 1 от “02” сентября 2019г.
Председатель _____
Л.Х.Журавлева

Рецензент:

Л.Х.Журавлева, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ “Лениногорский политехнический колледж”;

Юсупова Г.М.

Методические указания к выполнению и защите выпускной квалификационной работы согласно ФГОС СПО для преподавателей и студентов ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж».

В методическом пособии приведены требования нормоконтроля по оформлению пояснительной записки выпускных квалификационных работ: построение текстового документа, оформление документа, оформление таблиц, формул, иллюстраций и приложений, построение таблиц, требования и правила составления списка использованных источников, требования к оформлению титульного листа.

Методическое пособие предназначено для обучающихся технических специальностей при оформлении пояснительной записки выпускных квалификационных работ.

Составлено в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности.

1. Общие положения

1.1 Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) является одним из видов Государственной (итоговой) аттестации (далее ГИА) выпускников, завершающих обучение по программам подготовки квалифицированных рабочих.

1.2 Нормативные документы, в соответствии с которыми разработаны методические указания:

- федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- ФГОС СПО по профессии/специальности;

- методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (письмо Минобрнауки России от 20 июля 2015г. №06-846);

- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 N 464с изменениями от 22.01.2014 N 31)

- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 16.08.2013 N 968 с изменениями от 31.01.2014 № 74);

- положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 18.04. 2013 г. N 291);

- единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) / Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Профессиональные стандарты (при наличии).

1.2 Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются Программой государственной (итоговой) аттестации уровня среднего профессионального образования на основании Положения о государственной (итоговой) аттестации выпускников ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж».

1.3 Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

1.4 Темы ВКР разрабатываются преподавателями колледжа совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в трудоустройстве выпускников.

1.5 Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР с предложением своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки. При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель.

1.6 Перечень тем ВКР разрабатываются педагогическими работниками, рассматриваются на заседании ПЦК, утверждаются ПОО после предварительного положительного заключения работодателей.

1.7 Выбор темы должен соответствовать следующим критериям: актуальность, практическая значимость, новизна, исполнительский уровень, ресурсное обеспечение, основным видам профессиональной деятельности.

2. Допуск обучающегося-дипломника к защите дипломного проекта

2.1. Заместитель директора по учебно-производственной работе принимает решение о допуске обучающегося к защите ВКР, о чем производится соответствующая запись на титульной стороне ВКР.

2.2. К защите допускаются обучающиеся-дипломники:

- в полном объеме освоившие основную образовательную программу (учебный план) по специальности и не имеющие академических задолженностей по дисциплинам учебного плана;
- успешно сдавшие экзамены по модулям, ОПОП;
- представившие в установленные сроки дипломный проект, соответствующий содержанию задания и требованиям оформления;
- представившие положительные отзыв руководителя дипломного проекта и внешнюю рецензию.

2.3. Допуск обучающегося-дипломника к защите дипломного проекта подтверждается подписями руководителя дипломного проекта, заместителя директора по УПР, рецензента с указанием даты допуска.

3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

3.1. По утвержденным темам, назначенные приказом руководители ВКР, разрабатывают индивидуальные или групповые задания на выполнение ВКР, которые рассматриваются предметными (цикловыми) комиссиями, подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по УПР, выдаются обучающимся под роспись. Задания выдаются не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

3.2. Задание на выполнение ВКР должно включать тему, перечень подлежащих разработке задач/вопросов (план ВКР), перечень графического/ иллюстративного/ практического материала, требования к организации профессиональной деятельности по выполнению ВКР.

4. Регламент выдачи и выполнения задания ВКР:

4.1. Разрабатываются руководителями выпускных квалификационных работ.

4.2. Рассматриваются на заседании предметно-цикловой комиссии учебных дисциплин.

4.3. Утверждаются заместителем директора по учебно– производственной работе;

4.4. Выполнение ВКР сопровождается консультациями руководителей работ и консультантов, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей ВКР.

4.5. Подготовка отзывов и рецензий осуществляется не позднее, чем за месяц до защиты.

5. Оценка компетенций выпускников при выполнении и защите выпускных квалификационных работ

5.1. Оценка выполнения проводится государственной аттестационной комиссией с учетом оценок общих и профессиональных компетенций выпускников по основным показателям оценки результатов (далее – ОПОР), выносимых на ГИА. (согласно схеме Приложение 1), продемонстрированных при выполнении и защите выпускных квалификационных работ.

5.2. По завершению ВКР (дипломной работы) руководитель оформляет отзыв на работу, в котором по каждому этапу работу оценивает уровень сформированности ОК (Приложение 1).

5.3. ВКР подлежат обязательному рецензированию. Рецензентами могут быть преподаватели колледжа, представители работодателей. Рецензент оценивает уровень сформированности профессиональных компетенций по основным видам деятельности,

заявленным по ОПОП специальности. (Приложение 2). Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за неделю до защиты ВКР. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

6. Защита дипломного проекта

6.1. Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии в соответствии с Положением о ГАК.

6.2. Основанием для допуска работы к защите является оценка, данная руководителем и рецензентом дипломного проекта. Дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом и рецензией за три дня до защиты, с целью подготовки к ответам на поставленные в них вопросы.

6.3. Защита дипломного проекта требует тщательной подготовки. Предварительная подготовка студента-дипломника к защите включает в себя:

- составление текста выступления перед Государственной аттестационной комиссией. В тексте необходимо отразить: актуальность проблемы, цель и задачи исследования, основные выводы по результатам исследования, критические замечания в плане исследуемой проблемы, предложения по улучшению деятельности предприятия в этом направлении и их социально-экономическую эффективность;

- изготовление иллюстративных материалов (3-4 листа), используемых в процессе защиты;

- подготовка презентации;

- продумывание ответов на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и заключении рецензента.

6.4. Процедура защиты начинается с объявления председателем ГАК фамилии защищающегося и темы дипломного проекта.

6.5. Далее дипломник делает доклад. На доклад обучающемуся предоставляется до 10 минут, в течение которых он должен обосновать выбор темы, ее актуальность, охарактеризовать объект исследования, цель работы и решаемые в ней задачи, методы исследования, доложить основные выводы и предложения, полученные в результате проведенной работы, обосновать их экономический и социальный эффект.

6.6. Во время доклада обучающийся должен использовать имеющийся иллюстративный материал, презентацию, подготовленную заранее и скопированную на электронный носитель.

Главное требование к иллюстративному материалу – четкость и наглядность.

6.7. Основные требования по оформлению слайдов с использованием программы Power Point:

- слайды презентации должны быть выполнены в Power Point;

- рекомендуется использование контрастных цветов;

- на титульном листе слайда указывается тема дипломной работы, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. руководителя, дата защиты;

- презентация не должна содержать элементов анимации, возможна установка перехода слайдов;

- презентация сохраняется в файле в режиме «Презентация» (с расширением *.ppt).

Файлу должно быть присвоено имя, соответствующее Вашей фамилии (Фамилия.ppt);

- в докладе следует озвучить заметки о номере слайда, который должен открыться в этот момент.

6.8. После окончания доклада члены ГАК и присутствующие на защите задают дипломнику вопросы, которые, как правило, имеют непосредственное отношение к теме дипломного проекта. Вместе с тем, могут быть заданы теоретические вопросы из области, соответствующей теме дипломного проекта. Обучающийся должен дать краткие, но

обстоятельные ответы на заданные вопросы. При ответе можно использовать свои записи, наглядные пособия, текст дипломного проекта.

6.9. Отзывы руководителя работы и рецензента (если они присутствуют на защите) могут высказать свое мнение в устной форме. По желанию далее следуют выступления присутствующих на защите представителей организаций и фирм. Обучающийся должен ответить на замечания рецензента и присутствующих, в случае несогласия с замечаниями – обосновать свои позиции.

6.10. Оценка дипломного проекта окончательно определяется на закрытом заседании ГАК как общая оценка профессиональной компетентности обучающегося и выставляется с учетом определенных критериев:

«Отлично»:

– работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проведенной работы и т.д., содержит их критическую оценку, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

– имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

– при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации) по исследуемому предмету, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) в виде раздаточного материала или презентации, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо»:

– работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточный анализ деятельности процессов и т.д.), содержит их критическую оценку, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

– имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

– при защите работы обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению положения предприятия (организации) по исследуемому предмету, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) в виде раздаточного материала или презентации, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно»:

– работа носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором фактических результатов деятельности, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

– в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

– при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабые знания вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно»:

– работа не носит исследовательского характера, имеет теоретическую главу, но недостаточен анализ и практический разбор фактических результатов деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

– в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания;

– при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия.

Решение ГАК принимается путем открытого голосования членов ГАК (без участия приглашенных на защиту) и выставляется средний балл за защиту дипломного проекта. Решение ГАК об оценке защиты дипломного проекта сообщается обучающемуся на открытом заседании после окончания защиты всех работ в тот же день.

6.11. Обучающемуся, получившему оценку "неудовлетворительно" при защите ВКР (дипломной работы) выдается академическая справка установленного образца.

6.12. Протоколы ГАК:

- отражают итоговую оценку ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии;

- подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами ГАК.

6.12. ВКР, выполненные на высоком учебно-методическом уровне, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах колледжа.

Объем ВКР максимальный должен составлять до 80 страниц печатного текста, минимальный - 30 страниц печатного текста.

7. Вид и структура ВКР (дипломной работы)

7.1. По структуре ВКР включает следующие этапы: выполнение практической выпускной квалификационной работы и письменной экзаменационной работы.

7.2. Письменная экзаменационная работа имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрываются актуальность и значение темы, понятийный аппарат исследования;

- теоретическая часть, уровень разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы;

- выводы по теоретической части исследования;

- экономическая часть, уровень экономичности проекта;

- практическая часть;

- выводы по практической части исследования;

- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможности практического применения полученных результатов;

- список литературы и других информационных источников;

- приложения.

8. Требования к оформлению ВКР (дипломной работы)

8.1. Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с ЕСКД (Единая система конструкторской документации).

8.2. Для оформления ВКР утверждаются следующие формы, согласно приложениям:

- **Задание** согласно Приложению 3.

- **Титульный лист** оформляется согласно Приложению 4.

- **Содержание** оформляется согласно Приложению 5.

- **Отзывы и рекомендации** выполняются по форме согласно Приложениям 2,3.

- **Литература** оформляется согласно Приложению 6.

8.3. ВКР выполняются на компьютере в одном экземпляре, и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги следующим образом:

- размер бумаги стандартного формата А4 (210 x 297 мм);

- поля: левое – 20 мм, верхнее – 5 мм, правое – 5 мм, нижнее – 5 мм;

- ориентация: книжная;

- шрифт: Times New Roman;

- кегль: - 14 пт (пунктов) в основном тексте, 12 пт в таблицах;

- междустрочный интервал: полуторный в основном тексте, одинарный в таблицах;
- расстановка переносов – автоматическая;
- форматирование основного текста – в параметре «по ширине»;
- цвет шрифта – черный;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- расстояние слева от рамки до начала строки должно быть 5 мм, от конца строки до рамки - 3 мм;
- расстояние от верхней линии рамки до строки от 10 мм;
- расстояние от нижней линии рамки до последней строки от 8 до 15 мм. Отступ первой строки составляет 1,25 см, междустрочный интервал – 1,5 строки, выравнивание по ширине (Приложение 7);

– каждый раздел должен начинаться с большой рамки, последующие листы раздела оформляются в маленькой рамке.

8.4. При нумерации страниц ВКР выполняются следующие требования:

- нумерация страниц производится, начиная с 3-й страницы – введения. На титульном листе и листе с заданием страницы не выставляются;
- номер страницы располагается в нижнем правом углу;
- нумерация страниц производится последовательно, включая введение, I и II главы, заключение, список использованной литературы;
- страницы приложения не нумеруются;
- приложения к ВКР оформляются отдельно.

8.5. При оформлении ВКР заголовки должны соответствовать следующим требованиям:

- название раздела пишется прописными буквами без точки в конце, выравниваются по левому краю. Переносы в словах заголовков не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой;
- заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал;
- каждый раздел и подраздел записывают с абзацного отступа. Интервал между разделом, подразделом и текстом должен составлять 12 пт перед и после абзаца (Приложение 8).

8.6. Каждую главу необходимо начинать с новой страницы, а подразделы располагаются друг за другом по тексту.

8.7. Завершенная печатная работа сшивается в папку – Сегрегатор.

8.8 Оформление списка литературы осуществляется строго в алфавитном порядке, согласно Приложению 6.

9. Структура ВКР

9.1. **Титульный лист** (*первый лист*)

9.2. **Задание** (*второй лист*)

9.3 **Содержание** (*третий лист*) – это отображение структуры работы в виде списка, включающего: введение, названия глав, параграфов каждой главы, выводы по теоретической и практической части, заключение, список использованной литературы, приложения.

9.4 **Введение** (*2-3 листа*) отражает: актуальность, цель, задачи, объект, предмет исследования.

Актуальность работы (исследования) определяется несколькими факторами:

- потребностью в новых данных;
- потребностью в новых методиках;

- потребностью практики;
- социальным заказом со стороны работодателей, социальных партнеров

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию.

Предмет исследования - это то, что находится в границах объекта, определенные свойства объекта их соотношения, зависимость объекта от каких-либо условий. Предметом исследования могут быть явления в целом отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым (совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области исследуемого объекта, в которой выявлена проблема, требующая решения).

Цель исследования - практикоориентированный результат профессиональной деятельности выпускника.

Задачи исследования - это выбор путей и средств для достижения цели исследования. В работе может быть поставлено несколько задач.

9.5. **Глава I.** Теоретическая часть исследования по теме «__». (11 - 13 листов) освещает объект и предмет исследования по реализуемым видам профессиональной деятельности выпускника.

Выводы по теоретической части исследования (один лист)

9.6. **Глава II.** Практическая часть исследования по теме «__». (14 - 16 листов) раскрывает цель, этапы и методы исследования, практическую деятельность выпускника по видам профессиональной деятельности с учетом ФГОС по специальности. В практической части должны быть представлены критерии эффективности исследовательской работы (анализ, самоанализ).

Выводы по практической части работы (исследования) (один лист)

9.7. **Заключение** (два листа)

Текст заключения не должен дублировать содержание выводов.

В заключении формулируются общие выводы, отражающие наиболее значимые результаты проведенной работы, и предлагаются конкретные рекомендации по теме.

9.8. **Список использованной литературы** (два листа)

Отражает список литературы, проработанный автором, независимо от того имеются ли в тексте ссылки на нее или нет. ВКР должна иметь не менее 10 источников, из них 75% - последних 5 лет издания.

9.9. **Приложение**

Представляются протоколы исследования, разработанные технологические карты, таблицы, диаграммы, сравнительные характеристики, методические рекомендации и нормативные документы, и т.д. Приложение оформляется отдельно шрифтом 12, интервалом 1.

10. Требования к оформлению таблиц, схем, рисунков, диаграмм и графиков

При выполнении таблиц соблюдаются следующие требования:

- таблицы нумеруются в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы внутри раздела, разделенных точкой;
- для оформления таблиц применяется шрифт TimesNewRoman, 12 пт, начертание обычное, межстрочный интервал – одинарный, минимальная высота строк – 8 мм;
- название таблицы помещают над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером;
- в конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся;
- таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу, при этом обязана быть строка с номерами столбцов и эта строка повторяется на второй странице. Слово «Таблица» пишут один раз над первой частью таблицы, далее «Продолжение таблицы» и ее номер;

– если столбцы таблицы не помещаются на формате страницы, ее делят на части и располагают одну часть под другой. В новых частях повторяется первый столбец таблицы (см. пример Таблица 1.2);

– текст, внутри ячеек таблицы, необходимо выравнивать по левому краю, цифры и одиночные слова по центру;

– графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. В таблицах разрешен автоматический перенос слов;

– после таблиц необходимо оставлять одну пустую строку (нажать клавишу Enter).

Пример оформления таблицы

Таблица 1.1 Возрастная структура производственного оборудования в промышленности России (в %)

Год	Все оборудование на конец года	Из него в возрасте, лет				Средний возраст, лет
		до 5	6-10	11-20	свыше 20	
1	2	3	4	5	6	7
1980	100	35,5	28,7	25,1	10,7	9,5
1990	100	29,4	28,3	27,3	15,0	10,8
1995	100	10,1	29,8	36,9	23,2	14,3
1996	100	7,2	27,5	39,5	25,8	15,2
1997	100	5,2	24,1	42,2	29,0	16,1

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4	5	6	7

Таблица 1.2 Название таблицы

Наименование	Конструкционные материалы				
	Сталь	Чугун	Титановые сплавы	Металло-керамика	Никелевые сплавы
Алмаз	Высокая	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая
Кубический нитрид бора	Низкая	–	Низкая	–	–
Электрокорунд	–	–	Высокая	–	Низкая

Продолжение таблицы 1.2

Наименование	Показатели			
	Температура испытаний, t°	Механические свойства, σ_b , кг/мм ²	Температура эксплуатации, T°	Обрабатываемость резанием
Алмаз	600	50–56	600	не режется
Кубический нитрид бора	800	23	–	режется
Электрокорунд	750	–	800	режется

11. Оформление иллюстраций

11.1 Рисунки, схемы и графики нумеруются в пределах раздела, где они используются. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. В тексте обязательно должна быть ссылка на рисунок

или его указание в скобках. Например, «Представим схематично финансовые показатели по кварталам (см. рисунок 1.1)» или «Финансовые показатели по кварталам представлены на рисунке 1.1».

11.2 Запрещается описание иллюстрации переносить на следующую страницу.

Пример оформления диаграммы

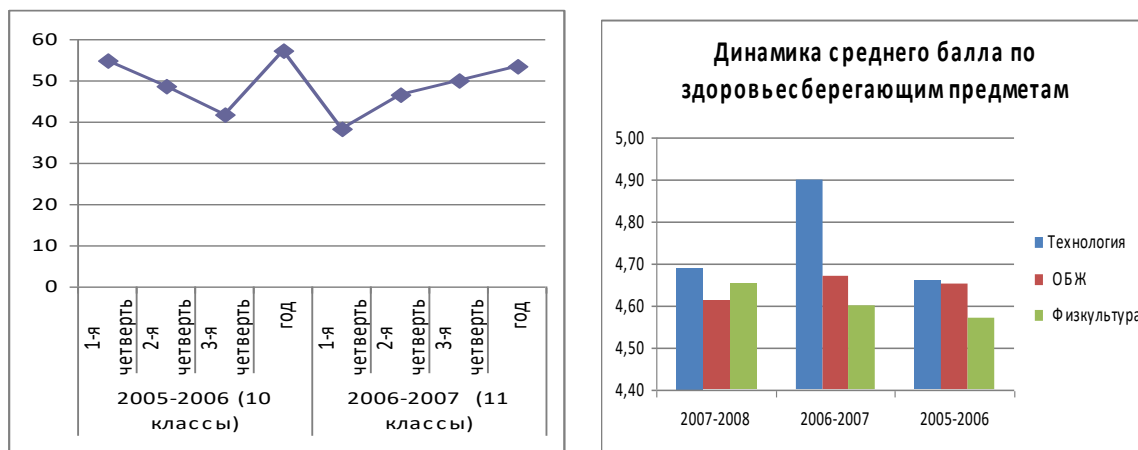


Рисунок 1.1 Диаграммы исследования.

12. Оформление формул

При наборе формул необходимо соблюдать следующие правила:

– формулы набираются с помощью редактора формул (Вставка → Формула → Вставить новую формулу);

– формулы выполняются шрифтом CambriaMath, размер шрифта 14 пт;

– латинские и греческие символы набираются курсивом, символы русского алфавита и цифры набираются обычным текстом;

– формулы располагаются слева страницы;

– нумерация формул дается в круглых скобках, выравнивание нумерации – по правому краю, формулы нумеруются в пределах раздела, номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы внутри раздела, разделенных точкой, например, (1.5);

– не допускается установка пробела перед показателем степени, индексом. Нельзя отделять выражение, содержащееся под знаком интеграла, логарифма, суммы, произведения, от самих знаков.

Пояснения каждого символа формулы следует давать в той последовательности, в которой символы приведены в формуле, разделяя знаком «;». Первая строки пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Например:

Определяется объем маслоприемника $v, м^3$ по формуле:

$$V = \frac{M}{\delta} \quad (2.1)$$

где M - масса трансформаторного масла в трансформаторе, кг;

δ - удельная плотность трансформаторного масла;

$\delta = 880 \div 890 \text{ кг/м}^3$

Произведенные по формулам вычисления, выравниваются по левому краю с абзачным отступом.

Например:

$$V = \frac{5280}{880} = 6 \text{ м}^3$$

Формула, которая не умещается в одну строку, должна делиться на части по строкам:

– в первую очередь на знаках отношения между левой и правой частями формул ($=$, \approx , $<$, $>$, \leq , \geq);

– во вторую – на знаках сложения и вычитания;

– в третью – на знаке умножения в виде косоугольного креста.

Перенос на знаке деления не допускается. Знак, на котором формула разбивается при переносе, остается в конце строки и повторяется в начале следующей.

Ссылки в тексте на формулу также дают в круглых скобках, например:

«Находится эта величина по формуле (2.1)».

Порядок оформления в документах математических уравнений такой же, как и формул.

13. Рекомендации к подготовке и оформлению презентаций

13.1 Важным этапом подготовки к защите ВКР является подготовка презентации. Презентация - системный итог исследовательской работы студента по теме, в нее вынесены все основные результаты исследовательской деятельности.

13.2 Выполнение презентаций для защиты ВКР позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

13.3 Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, с указанием авторов. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала. Соотношения в презентации теоретической и практической частей исследования 1-3 времени представления материала.

13.4 Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите работы – 25. Объем материала, представленного в одном слайде должен отражать в основном заголовок слайда.

13.5 Для оформления слайдов презентации рекомендуется соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более 3 цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

13.6 Шрифт, выбираемый для презентации должен обеспечивать читаемость на экране и быть в пределах размеров - 18-72 пт, что обеспечивает презентабельность представленной информации.

13.7 Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. При копировании текста из программы Word на слайд он должен быть вставлен в текстовые рамки на слайде.

13.8 Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов. Независимо от алгоритма выстраивания презентации, следующие слайды являются обязательными.

13.9 В содержание первого слайда выносятся полное наименование образовательного учреждения, согласно уставу, тема выпускной квалификационной работы, фамилия, имя, отчество студента, фамилия, имя, отчество руководителя.

Образец:

1 Слайд *Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение*
«Лениногорский политехнический колледж»

Выпускная квалификационная работа по теме:

Студента (ки): _____

по профессии (специальности): _____

Руководитель: _____

- 2 Слайд - Объект исследования и предмет исследования
- 3 Слайд – Цель (тема) исследования и задачи исследования
4. Слайды с теоретическими положениями, выносимыми на защиту.
5. Слайды, иллюстрирующие этапы и результаты (количественные и качественные) исследовательской работы.

Последний слайд – Спасибо за внимание.

А. В презентации материал целесообразнее представлять в виде таблиц, моделей, программ.

В. В приложении должны быть представлены фотографии, графики, диаграммы, таблицы, рекомендации, характеристики, конспекты, портфолио.

С. На слайде с результатами исследования рекомендуется представлять обобщенные результаты исследования.

Д. На слайде по результатам оценочного этапа опытно-экспериментальной части работы следует представить динамику результатов исследования по обозначенной проблеме.

14. Оформление приложений

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

14.2 Приложения помещаются в конце ВКР после списка использованных источников.

14.3 Приложения размещают по мере их упоминания в тексте.

14.4 Каждому приложению соответствует отдельная страница, на которой сверху справа пишут слово Приложение, а также его номер. Приложения нумеруются арабскими цифрами. Также под словом Приложение с новой строки указывают заголовок, записанный с прописной буквы, заголовок располагается по центру.

Например:

Приложение 1

Структура доходов бюджета Лениногорского района

Приложения оформляются на листах без рамок и не нумеруются. В содержании номер страницы приложения не указывается.

15. Сокращения

К общепринятым сокращениям, не требующим специальных разъяснений, которые можно использовать в ВКР относятся следующие:

т.е. – то есть;

и т.д. – и так далее;

и т.п. – и тому подобное;

и др. – и другие;
и пр. – и прочие (после перечислений);
в. – век;
вв. – века;
г. – год;
гг. – годы (при обозначении веков, годов и т.д.).

16. Порядок хранения дипломных проектов

Дипломные проекты с отзывами и рецензиями секретарь ГАК передает в архив колледжа по акту, где они регистрируются в журнале.

На руки обучающимся курсовые, дипломные проекты не выдаются.

Графические и иллюстративные материалы дипломного проекта хранятся вместе с пояснительной запиской в течение **5 лет** с момента защиты.

**Форма бланка отзыва руководителя
выпускной квалификационной работы
ОТЗЫВ**

руководителя о качестве ВКР выпускника
ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Ф.И.О. выпускника

Группа _____

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Тема _____

Объем ВКР:

количество листов чертежей _____

количество страниц пояснительной записки _____

Заключение о степени соответствия выполненного проекта дипломному заданию

Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении проекта. Плавность, дисциплинированность в работе. Умение пользоваться литературным материалом. Способность решать производственные и конструкторские задачи на базе достижений науки, техники и новаторов производства.

Перечень положительных качеств ВКР

Перечень основных недостатков ВКР (если они имели место)

Характеристика общетехнической и специальной подготовки дипломника

Заклучение и предлагаемая оценка ВКР

Проект заслуживает оценки

Место работы и должность руководителя проекта

Руководитель: _____
Ф.И.О. _____ подпись _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Форма бланка отзыва рецензента о выпускной квалификационной работе

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента

Фамилия, имя, отчество студента

гр. _____
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) выполненную на тему:

Заключение о соответствии выполненной ВКР заданию:

Характеристика разделов ВКР, использование дипломником последних достижений науки и техники

Оценка качества выполнения графической части ВКР

Отличительные положительные стороны работы

Недостатки проекта:

Практическое значение работы и рекомендации по внедрению

Рекомендуемая оценка работы _____

Рецензент

(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: _____ Подпись: _____

М.П.

Образец задания на выпускную квалификационную работу

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
И.В. Степанова

« ____ » _____ 2021г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту Бострикову Олегу Андреевичу

Группа 1.ТМ.17

Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»

Тема задания: Разработка механического участка по изготовлению детали «Направляющие верхней части суппорта»

Годовой выпуск: 25000

Режим работы: двухсменный

Содержание выпускной квалификационной работы

А. Расчетно – пояснительная записка

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Описание конструкции и назначение детали.

1.2 Технические требования на материал детали.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Выбор и обоснование типа производства.

2.2 Выбор метода получения заготовок.

2.3 Разработка технологического маршрута.

2.4 Выбор и обоснование баз.

2.5 Выбор оборудования, приспособлений и инструментов.

2.6 Расчет режимов резания.

2.7 Расчет норм времени.

2.8 Расчет и конструирование режущего инструмента _____

2.9 Расчет и конструирование приспособления _____

2.10 Расчет и конструирование измерительного инструмента _____

3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Организация производственного участка.

3.2 Расчет основных технико-экономических показателей участка.

3.3 Расчет основных показателей экономической эффективности проектируемого участка.

4 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

4.1 Организация снабжения участка материалами

4.2 Организация инструментального хозяйства

4.3 Организация технического контроля

5 РЕЗУЛЬТИРУЮЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Эффективность разработанного технологического процесса.

5.2 Автоматизация и механизация механической обработки, контроля деталей и др.

6 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Охрана труда на рабочих местах
6.2 Требования к промышленной санитарии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Б Графическая часть.

Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1.

1	Рабочий чертеж детали	0,5	Листа
2	Рабочий чертеж заготовки	0,5	Листа
3	Операционно – технологические эскизы	1	Лист
4	Чертеж режущего инструмента	0,5	Листа
5	Чертеж приспособления	1	Лист
6	Чертеж мерительного инструмента	0,5	Листа
7	Планировка участка	1	Лист

Руководитель _____ Е.Н. Салимгараева

Дата выдачи задания «__» _____ 20 г.

Срок выполнения «__» _____ 20 г.

Задание получил: _____ Бостриков О.А.

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕНИНОГОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования

«К защите допущен»
Заместитель директора по УР
_____ И.В. Степанова
« ____ » _____ 20 ____ г.

Выпускная квалификационная работа

Внедрение современного энергетического оборудования на подстанции
110/6кВ в условиях АО «Транснефть-Прикамье»

ВКР О.13.02.11.1519.ПЗ

Руководитель работы _____ А.Х.Тайчинова
(дата, подпись) (инициалы, фамилия)

Консультанты:

по технической части _____ А.Х.Тайчинова
(дата, подпись) (инициалы, фамилия)

по экономической части _____ А.И. Азисова
(дата, подпись) (инициалы, фамилия)

Нормоконтроль _____ Г.М. Юсупова
(дата, подпись) (инициалы, фамилия)

Рецензент _____ М.М. Мифтахов
(дата, подпись) (инициалы, фамилия)

Студент гр.1.ТЭ.16 _____ В.В. Вахнин
(дата, подпись) (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ		
ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ	6	
ВВЕДЕНИЕ	7	
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9	
1.1 Исходные данные	9	
1.2 Генплан	9	
1.3 Объёмно-планировочные решения	11	
1.4 Теплотехнический расчёт (стен)	16	
2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	19	
2.1 Фундаменты (фундаментные балки), гидроизоляция	19	
2.2 Стены (наружные, внутренние)	19	
2.3 Перекрытия	20	
2.4 Покрытия (крыши), кровля, водоотвод	21	
2.5 Лестницы	21	
2.6 Перегородки	22	
2.7 Спецификация сборных железобетонных конструкций	22	
2.8 Окна, двери	23	
2.9 Полы (экспликация полов)	24	
2.10 Наружная и внутренняя отделка	25	
2.11 Инженерное оборудование	25	
3 РАСЧЁТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ	26	
3.1 Компоновка	26	
3.2 Расчётная схема и расчётное сечение элемента	27	
3.3 Сбор нагрузок	30	
3.4 Статический расчёт	31	
3.5 Расчёт по первой группе предельных состояний	31	
3.5.1 Расчёт по нормальному сечению	32	
3.5.2 Расчёт по наклонному сечению	33	
3.5.3 Проверка на монтажные и транспортные нагрузки	34	
3.6 Конструирование	38	
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	39	
4.1 Местонахождение объекта	39	
4.2 Сезон строительства	39	
4.3 Нормативные сроки строительства	39	
4.4 Мероприятия по охране окружающей среды	40	
4.5 Линейный график	42	
4.5.1 Основы линейного расчёта	44	
4.6 Определение объёмов работ	45	
4.7 Организация строительной площадки	49	
4.7.1 Определение потребности в основных машинах, механизмах, грузозахватных устройствах	51	
4.7.2 Расчёт параметров крана	55	
4.7.3 Подбор грузозахватных приспособлений	58	
4.7.4 Потребность в водоснабжении и электроэнергии	60	
4.8 Технологическая карта	64	
4.8.1 Область применения	79	
4.9 Тэд проекта	80	
5 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	81	
6 РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ	86	
6.1 Основные мероприятия по охране труда в процессе возведения здания	86	
6.2 Воздействие строительства на окружающую среду	91	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	94	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	95	

ВКР О.08.02.01 1508 ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
					Проектирование здания пожарного депо
					1.С3.15

ВКР О.08.02.01 1508 ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					5

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Примеры описания библиографического аппарата литературы и источников:

(на основании ГОСТа 7.1-2003) Алгоритм библиографического описания:

Если источник имеет **одного автора**, то пишется его фамилия (после фамилии ставится запятая), а затем инициалы. После заглавия ставится косая черта (/) и пишется И.О.Ф. автора в именительном падеже.

Например:

Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология / В. В. Семенов. – Пушино: ПНЦ РАН, 2013. – 64 с.

Если **авторов два или три**, то указывают Ф.И.О. одного автора. После заглавия ставится косая черта (/), и перечисляются И.О.Ф. всех авторов в именительном падеже.

Например:

Карасева, М.В. Финансовое право: практикум / М.В. Карасева, В.В. Гриценко. – М.: Юристъ, 2012. – 152 с.

Алешкина, Э.Н. История государства и права России : метод. рекомендации к курсу / Э.Н. Алешкина, Ю.А. Иванов, В.Н. Чернышев. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2013. – 384 с.

Если название источника содержит дополнительные сведения: (пособие, учебник, сборник трудов, обзор, ученые записки), то после основного названия ставится двоеточие, а затем дополнительные сведения со строчной буквы

Например:

Агафонова, Н. Н. Гражданское право: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова ; под. общ. ред. А. Г. Калпина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристъ, 2014. – 542 с.

Если **авторов более трех**, то пишется заглавие книги, за косой чертой пишется И.О.Ф. одного автора и в квадратных скобках слово «и др.»

Например:

История России: учеб. пособие для студ. всех специальностей / В. Н. Быков [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : СПбЛТА, 2012. – 231 с.

В случае выхода **источника под общей редакцией** (под редакцией) после наименования источника ставится одна косая линия (/) и со строчной буквы пишется /под общ. ред., или / под ред. Затем – инициалы и фамилия редактора в родительном падеже. Если же указывается редактор или составитель, то после наименования источника также ставится одна косая линия (/) и со строчной буквы пишется / ред. или /сост. Затем инициалы и фамилия редактора или составителя в именительном падеже.

Например:

Золотой ключик: сказки рос. писателей / сост. И. Полякова.– М.: Оникс, 2013. – 381 с.

В случае, если ссылка дается на какую-либо **статью** (рассказ), изданную среди других произведений этого же автора и объединенных в одной книге, то после фамилии с инициалами дается название статьи (рассказа), за косой чертой (/) повторяется И.О.Ф. автора, затем ставятся две косые линии (//) и даются все библиографические данные источника.

Например:

Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр.. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2013. – С. 101–106.

При описании **многотомных изданий** после фамилии и инициалов авторов пишется – Собр. соч. или Соч., ставится двоеточие и указывается количество томов: в 3 т.,

в 10 т. (но не 3-х, 10-ти т.) Документ в целом:

Например:

Гиппиус, З. Н. Сочинения: в 2 т. / З. Н. Гиппиус.– М.: Лаком-книга: Габестро, 2012.

Отдельный том:

Например:

Гиппиус, З. Н. Сочинения: в 2 т. / З. Н. Гиппиус.– М. : Лаком-книга : Габестро, 2013. – Т.2. – С.154-161.

При ссылке на тома, части, разделы, главы все сведения даются арабскими цифрами;

Так как эти данные являются дополнительной информацией, они отделяются друг от друга тире и пишутся в сокращении: Т.4 , Вып. 5 , Кн. 2.

Малый, А. И. Введение в законодательство Европейского сообщества / Ал. Малый // Институты Европейского союза : учеб. пособие / Ал. Малый, Дж. Кемпбелл, М. О'Нейл. – Архангельск, 2012. – Разд. 1. – С. 7–26.

Глазырин, Б. Э. Автоматизация выполнения отдельных операций в Word 2012 / Б. Э. Глазырин // Office 2000 / Э. М. Берлинер, И. Б. Глазырина, Б. Э. Глазырин. – 2-е изд., перераб. – М., 2012. – Гл. 14. – С. 281–298.

Место издания – обязательный библиографический элемент – приводится в именительном падеже.

Принятые сокращения: Москва – М.; Ленинград – Л.; Санкт-Петербург – СПб.; Петербург – Пт.; Нижний Новгород – Н. Новгород; Ростов на Дону – Ростов н/Д; Лондон – L.; Париж – Р.

При двух местах издания и двух издательствах указываются оба и отделяются друг от друга точкой с запятой.

Год издания указывается полностью без буквы «г». При отсутствии года издания пишутся строчные буквы «б.г.» (без года).

Библиографическое **описание источников, взятых из газет и журналов**: дается фамилия и инициалы автора. Пишется название статьи, затем ставится косая (/) пишутся инициалы и фамилия автора, затем две косые линии (//), название журнала или газеты, точка, тире, год, точка, тире номер журнала, (если источник взят из газеты, вместо номера указывается дата выпуска), точка, тире, страницы (прописная С) статьи.

Если газета имеет более 8 страниц, в описании приводится номер страницы, на которой помещена статья.

Михайлов, С. А. Езда по-европейски: система платных дорог в России находится в начальной стадии развития / С. А. Михайлов // Независимая газ. – 2012. – 17 июня.

Мухина, В.А. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности / В.А. Мухина // Народное образование. – 2013. – N 7. – С. 123-127.

Аудиоиздания

Гладков, Г. А. Как львенок и черепаха пели песню и другие сказки про Африку [Звукозапись] / Г. А. Гладков.– М.: Экстрафон, 2012. – 1 мк.

Роман (иеромон.). Песни [Звукозапись] / иеромонах Роман; исп. Жанна Бичевская. – СПб. : Центр духов. просвещения, 2012. – 1 электрон. опт. диск

Видеоиздания

От заката до рассвета [Видеозапись] / реж. Роберт Родригес . – М. : Премьер-видеофильм, 2012. – 1 вк.

Электронные Ресурсы

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Сведения, взятые не с титульного листа, заключаются в квадратные скобки.

Параметры абзаца

Абзац

Отступы и интервалы Положение на странице

Общие

Выравнивание: По ширине

Уровень: Основной текст

Отступ

Слева: 0,5 см первая строка: на:

Справа: 0,3 см Отступ 1,25 см

Зеркальные отступы

Интервал

Перед: 0 пт междустрочный: значение:

После: 0 пт 1,5 строки |

Не добавлять интервал между абзацами одного стиля

Образец

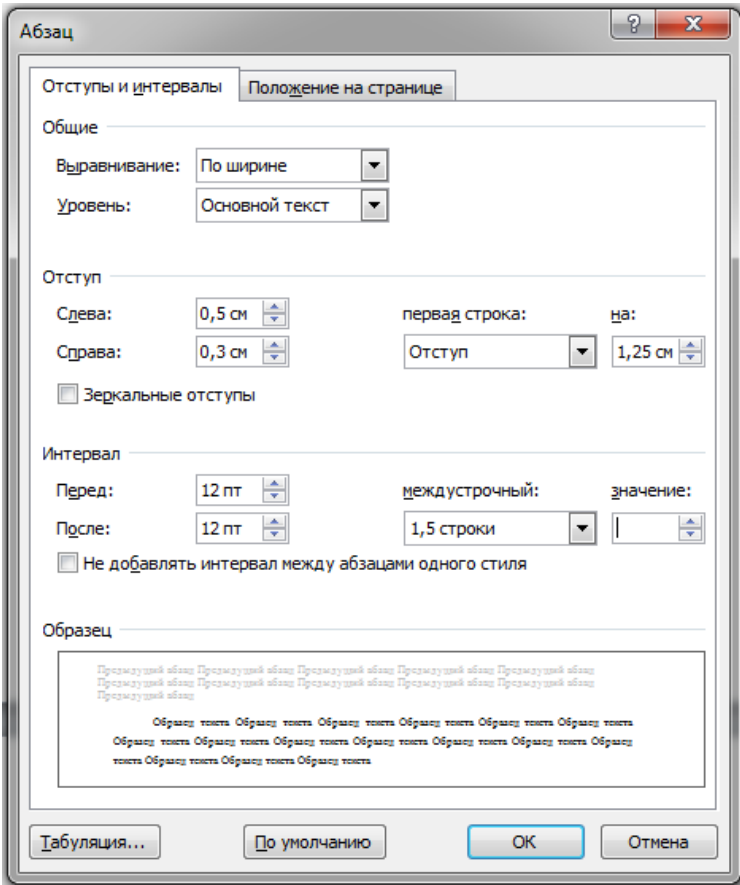
Примерный абзац Примерный абзац Примерный абзац Примерный абзац Примерный абзац
Примерный абзац Примерный абзац Примерный абзац Примерный абзац Примерный абзац
Примерный абзац

Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста
Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста
Образец текста Образец текста Образец текста Образец текста

Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац
Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац

Табуляция... По умолчанию ОК Отмена

Параметры абзацев для разделов и подразделов



Оформление рамок

Инв. № подл.						Лист
	ВКР О.15.04.15.085.ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

TimesNewRoman – 16, выравнивание по центру, обозначение как на титульном листе

TimesNewRoman – 11, выравнивание по центру

Инв. № подл.	Подп. и дата						Лит.	Лист	Листов
		ВКР О.15.04.15.085. ПЗ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологический процесс изготовления стальной конструкции рабочей площадки			1.СП.15	
Разраб.	Ивановский П.Д.								
Руковод.	Сидоров С.О.								
Рецензент	Салахов Л.Ф.								
Нконтр.	Садриев А.Ж.								
Утвержд.	Петров П.Л.								

TimesNewRoman – 16, выравнивание по центру, обозначение как на титульном листе

TimesNewRoman – 11, выравнивание по центру

TimesNewRoman – от 7 до 11, выравнивание по левому краю

TimesNewRoman – от 8 до 14, выравнивание по центру

TimesNewRoman – 16, выравнивание по центру

TimesNewRoman – 12, все прописные, межстрочный интервал – 1, выравнивание по центру

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕНИНОГОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

TimesNewRoman – 14, межстрочный интервал – 1,
выравнивание по центру

TimesNewRoman – 16, все прописные, выравнивание по центру, начертание - полужирное

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

TimesNewRoman – 14,
выравнивание по центру

Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта электрооборудования

TimesNewRoman – 14,
выравнивание по центру,
начертание - полужирное

КЦ(КР) О.13.02.11.0000.ПЗ

Код специальности № зачетной книжки

Руководитель _____ И.И. Иванов
(дата, подпись) (И.О.Ф.)

Студент гр. _____ П.П. Петров
(дата, подпись) (И.О.Ф.)

TimesNewRoman – 14,
выравнивание по ширине

TimesNewRoman – 14,
выравнивание по центру

2018