



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

Принято на заседании
Ученого совета
протокол от 20 февраля 2023 г. № 1
Рассмотрено на заседании студенческого
совета НЧОУ ВО «Технический
университет УГМК»
протокол от 17 февраля 2023 г. № 26/23

УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.А. Лапин

«22» февраля 2023 г.

**Методические рекомендации
по подготовке и оформлению магистерской диссертации в
Негосударственном частном образовательном учреждении высшего
образования "Технический университет УГМК"**

**г. Верхняя Пышма
2023**

Коллектив разработчиков:

№ п/п	ФИО	Уч. степень, уч. звание	Должность	Структурное подразделение
1	Гурская Татьяна Викторовна	канд. пед. наук	Начальник	Методическое управления
2	Горинова Ольга Алексеевна	-	Начальник	Учебная часть

Методические рекомендации по подготовке и оформлению магистерской диссертации в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования "Технический университет УГМК" составлены в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, обсуждены на Методическом совете НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (протокол №5 от 19.01.2023 г.)

1. Общие положения

1.1. Магистерская диссертация (далее – МД) является выпускной квалификационной работой (далее – ВКР), подготовленной для публичной защиты и показывающей уровень профессиональной подготовки магистранта, умение самостоятельно вести научный поиск и решать практические задачи в сфере профессиональной деятельности. Публичная защита осуществляется в рамках государственной итоговой аттестации (далее – ГИА), которая проводится государственными экзаменационными комиссиями. Успешная публичная защита ВКР магистрантом перед Государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК) наряду с освоением учебного плана определенной основной профессиональной образовательной программы является главным основанием для присвоения соответствующей степени.

1.2. ВКР по магистерской программе является решением производственной задачи, выданной предприятием магистранту на период обучения в магистратуре Технического Университета УГМК (далее – ТУ УГМК).

1.3. Подготовка магистерской диссертации и порядок ее защиты регламентированы в ТУ УГМК Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

1.4. Магистерская диссертация должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты, сведения о практическом использовании полученных результатов. В процессе написания магистерской диссертации обучающийся должен опираться на информацию, полученную в ходе прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы.

1.5. Магистерская диссертация должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых магистрантом для защиты, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научные исследования, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать методы и приемы их решения.

1.6. В силу специфики и прикладного характера обучения в Техническом университете УГМК тематика ВКР заранее определяется предприятиями.

2. Этапы выполнения магистерской диссертации

Процесс выполнения магистерской диссертации состоит из последовательности этапов, которые в плане выполнения исследования по функциональному признаку разделены следующим образом:

- 1) предварительный этап
- 2) исследовательский этап
- 3) этап оформления
- 4) этап защиты работы.

2.1. *Предварительный этап (1 семестр)*

На предварительном этапе определяется общая проблемная ситуация в выбранном направлении (объекте) исследований и выявляются противоречия, требующие разрешения; производится научный поиск, изучение литературы и иных источников и т.п. Результатом является определение круга задач по выполнению производственной задачи, определенной предприятием. Уточняется с предприятием тема исследования с учетом ее значимости и своевременности, которые совместно с сутью проблемной ситуации определяют актуальность работы. Логическим завершением предварительного этапа является формулировка цели исследования и конкретных задач, которые необходимо решить и которые определяют стратегию и направление исследований (задачи в процессе работы могут корректироваться). Организующим началом в подготовке магистерской диссертации является её план. Сначала с предприятием обсуждается укрупненный перспективный план выполнения магистерской диссертации, определяется ее структура, необходимые главы и разделы. Затем магистрант тщательно прорабатывает все имеющиеся информационные материалы и научную литературу. Детально обсуждает все возникающие вопросы с научным руководителем. Результатами предварительного этапа работы является составление Технического задания на выполнение магистерской диссертации (далее ТЗ). Форма ТЗ утверждается на выпускающей кафедре, пример ТЗ в Приложении №1. В ТЗ указывается перечень требований, которые должны быть учтены при разработке магистерской диссертации, перечень документов, на основании которых разрабатывается ВКР, кем и когда будут утверждены эти документы; плановые сроки начала и окончания работ по выполнению ВКР; наименование работ по ВКР; порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ; производственная задача, цели и задачи ВКР, требования к ВКР и проекту в целом. По разработанному ТЗ разрабатывается график выполнения магистерского проекта. График может корректироваться в ходе выполнения проекта.

Магистранту обязательно необходимо сформировать список источников и литературы (библиографический список) по теме ВКР. Изучение литературы позволяет определить понятийный аппарат, ключевые слова, основные источники по выбранной теме. По результатам литературного обзора, как правило, оформляются статьи и доклады на конференциях.

Источником информации при проведении «литобзора» в первую очередь являются справочно-поисковые системы в сети Интернет, которые позволяют быстро найти требуемые тематические сайты и литературные источники, законодательные и нормативные материалы. Магистранты Технического университета УГМК имеют возможность изучения и поиска литературы в электронно-библиотечных системах, с которыми университет имеет соглашения о сотрудничестве (допуск к указанным системам предоставляется при зачислении). Это дает магистрантам дополнительные возможности безопасного и быстрого поиска по базам данных литературы ведущих отечественных издательств.

2.2. Исследовательский этап (2-4 семестры)

На исследовательском этапе производится выбор методов исследования и математического аппарата, т.е. инструмента, необходимого для достижения поставленной цели, а также методики и техники исследования.

Выполняется само исследование, которое помимо теоретической части должно содержать практическую реализацию поставленной задачи в виде проекта, подтверждающего достоверность, эффективность и практическую значимость полученных результатов исследования.

В заключении этапа дается оценка полученных результатов, в том числе укрупненно-экономическая, формулируются выводы, часть из которых должна определять научную новизну, другая – практическую значимость работы.

При завершении данного этапа (или промежуточного этапа) заведующие кафедрами совместно с научными руководителями, кураторами-экспертами и экспертами дирекций по направлениям осуществляют рассмотрение промежуточных результатов выполнения магистерских проектов для оценки и, возможно, корректировки проделанной работы. По итогам рассмотрения результатов работы оформляется протокол, в котором отмечаются достижения и основные вехи проекта, а также замечания и рекомендации по улучшению проекта

2.3. Этап оформления (4 семестр)

Определяется композиция (структура) и содержание диссертации, обеспечивающие логическую последовательность изложения.

В соответствии с содержанием (оглавлением) оформляется предварительный вариант текста, включая иллюстрации и таблицы. Текст должен быть информативным и, в то же время, кратким и четким, оформлен в соответствии с требованиями к научной работе. Основные положения по оформлению научной работы приведены ниже.

На этом этапе оформляются основные структурные элементы МД и прочие документы. Производится научное редактирование текста, просмотр таблиц и иллюстраций магистрантом и научным руководителем, нормоконтроль МД нормоконтролером, окончательное оформление результатов исследований в виде завершённой диссертации, которая может быть представлена к защите.

2.4. Этап защиты (5 семестр)

В Техническом университете УГМК этап защиты диссертации многоступенчатый. Он включает в себя процедуру обсуждения магистерской диссертации сначала на предприятии, а затем на кафедре с участием экспертов от профильных дирекций УГМК. Данная процедура является своего рода предзащитой, на которой заинтересованные специалисты предприятий, ТУ УГМК и ОАО «УГМК» определяют степень готовности ВКР, возможно делают замечания, дают свои рекомендации. Результатом этих процедур являются протоколы совещаний. Организационные моменты и сроки проведения этих процедур определяют заведующие кафедрами совместно с дирекциями по направлениям ОАО «УГМК».

Затем магистерская диссертация сдается научному руководителю, который дает письменное заключение (отзыв) о степени соответствия работы требованиям, предъявляемым к ВКР.

Далее диссертация передается внешнему рецензенту из числа компетентных в соответствующей отрасли науки ученых (доктору или кандидату наук в данной области). Рецензент дает отзыв на МД. В отзыве на основе изучения МД оценивается актуальность темы, степень обоснованности положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность, новизна и практическая значимость, дается общая оценка работы, в том числе с указанием недостатков и других замечаний, а также дается заключение о соответствии МД критериям для присуждения квалификации магистра. Рецензия и отзыв оглашается на заседании ГЭК при защите и обсуждении диссертации.

Магистрант готовит к защите доклад или его тезисы, а также иллюстративный материал (презентацию в электронном виде и распечатывает раздаточный материал для каждого члена ГЭК). Целесообразнее всего тезисы доклада и иллюстрации представить в виде слайдов или использовать компьютерное сопровождение доклада в режиме презентации. Готовятся ответы на замечания руководителя и рецензента, если они отмечены в отзывах (Приложение №2).

Подготовка выпускной квалификационной работы завершается публичной защитой перед Государственной экзаменационной комиссией, которая принимает решение о присвоении магистранту квалификации магистра.

3. Оформление магистерской диссертации

3.1. Оформление МД осуществляется по ГОСТ Р 7.0.11- 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ Р 15.010-2021 «Порядок выполнения научно-исследовательских работ», 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

3.2. Вне зависимости от решаемой задачи и используемого подхода при проектировании, магистерская диссертация должна содержать следующие основные структурные элементы:

- титульный лист (Приложение №3);
- задание на выполнение магистерской диссертации, утвержденное заведующим кафедрой (Приложение №4);
- оглавление;
- текст диссертации:
- введение,

- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- предмет и объект;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Объем Введения рекомендуется ограничить 1-3 страницами текста.

Основная часть диссертации состоит из трех глав, иногда четырех глав, общим рекомендованным объемом 70-80 страниц. Каждая глава должна заканчиваться выводами. Содержание основного текста должно точно соответствовать заявленной теме работы и полностью раскрывать данную тему и сформулированные вопросы исследования. Главы должны быть сопоставимыми по объему и включать в себя теоретический и практический материал.

Теоретический материал представляет собой обобщение и обзор теоретических аспектов рассматриваемой предметной области и обязательно включает в себя обзор научной зарубежной и отечественной литературы по теме диссертации. При теоретическом обзоре ведущее место занимает рассмотрение различных теоретических подходов, методов и моделей. Обосновывается их применимость или невозможность использования в выпускной квалификационной работе, то есть дается критическая оценка современного состояния научной мысли применительно к состоянию исследуемой проблемы.

При наличии дискуссионности подходов в какой-либо предметной области необходимо показать отличающиеся точки зрения, отметив ту, которой будет придерживаться и которую в дальнейшем развивает магистрант. Так же необходимо охарактеризовать состояние подобных проблем в других корпорациях, в УГМК, за рубежом и накопленный опыт их решения.

Уместно определиться с дефинициями, дать однозначное определение используемых терминов, категорий, привести, если необходимо, принятые классификации, систематизировать факторы, оказывающие влияние на исследуемый объект (предприятие).

Практический материал представляется в последующих главах, определенных в зависимости от тематики ВКР и включает описание результатов исследования на основе рассмотренных ранее методов, методик и моделей. Предоставление практических рекомендаций на основе анализа результатов расчетов.

Проектная часть диссертации чаще всего представляет собой обоснование автором разработанных им алгоритмов решения проблемы и включает в себя совокупность конкретных практических рекомендаций, направленных на повышение эффективности деятельности исследуемого

предприятия. Здесь же приводятся результаты расчета экономического эффекта от реализации предлагаемых технологических и технических решений.

В *заключении* диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы, внедрения проекта. Рекомендованный объем 1-2 страницы. Стил ь изложения материалов работы должен быть академическим, без риторических вопросов, многоточий, обращений к читателю и лирических отступлений. Речь должна идти от третьего лица. Не следует писать: «Я получил следующие результаты:...». Надо писать: «Были получены следующие результаты:...». Либо: «Автором были получены следующие результаты:...», «В данной работе были получены следующие результаты:...» и т.п. Когда описывается текущее состояние дел в изучаемой области или научной группе, в которой выполнялась работа, следует использовать настоящее время, а когда речь идет о результатах, полученных лично автором, следует использовать прошедшее время. Например: «Рассматриваемая экономическая модель не позволяет оценить параметры Предложенная модель позволила устранить эти недостатки».

Заключение представляет собой последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и задачами, сформулированными во «Введении». Это не простое механическое суммирование выводов, которыми заканчивается каждая глава, а формулирование того нового, существенного, что составляет (с точки зрения автора) новизну, теоретическую и практическую значимость выполненного исследования. Заключение отражает уровень профессиональной и научной квалификации автора.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе ТУ УГМК и проверяются на объём заимствования, в том числе содержательного, которые не должны превышать 30% и выявление неправомерных заимствований. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объём заимствования устанавливается специальной инструкцией. Контроль и ответственность за проведение данной процедуры возлагается на научного руководителя. Перед процедурой размещения студент должен написать аннотацию на ВКР (Приложение №5).

3.3. ВКР должна представлять собой законченную разработку, представленную в виде рукописи, оформленную на русском языке в соответствии с данными методическими указаниями. Текст ВКР выполняется на одной стороне стандартных листов белой бумаги формата А4 (210×297 мм), печатным способом (шрифт Times New Roman, кегль 14 через 1,5 (полтора) интервала), в соответствии с ГОСТ Р 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

На протяжении всего текста соблюдается равномерная плотность, контрастность и четкость изображения. Допускается выполнение цветных рисунков и диаграмм.

Количество строк на странице – 28-32, примерное количество знаков на странице – 1500. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Каждый абзац должен начинаться с абзацного отступа, который составляет 1,25 см от левого поля текста и должен быть неизменным во всем тексте ВКР. Абзацный отступ подстрочных ссылок (сносок) должен быть равным абзацному отступу основного текста.

Ориентация страниц основного текста – книжная. Для рисунков и таблиц допускается применение альбомной ориентации страниц. Размещение текста на страницах альбомной ориентации не рекомендуется (за исключением подписей и комментариев к таблицам и иллюстративным материалам). Текст ВКР должен быть сброшюрован.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами. Слово «Глава» в заголовке глав не ставится. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Каждую главу диссертации начинают с новой страницы. Следующий параграф внутри одной главы начинается на том же листе, где закончился предыдущий.

3.4. Заголовки оглавления, введения, глав основной части ВКР, заключения и списка источников и литературы следует печатать заглавными (прописными) буквами и располагать по центру строки без точки в конце (не подчеркивая, шрифт Times New Roman, кегль 14). Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы без точки в конце (не подчеркивая, шрифт Times New Roman, кегль 14).

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу двумя интервалами. Не допускается размещать заголовок на одной странице, а текст – на другой.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются арабскими цифрами по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, следующая страница нумеруется «2» и т.д. Порядковый номер страницы проставляют в центре в нижней части листа без точки (шрифт Times New Roman, кегль 12).

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 произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках 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 "∅" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр"). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак "∅";
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки N (номер), % (процент).

Все иллюстрирующие материалы выпускной квалификационной работы (рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, графики, фотографии) называют *рисунками*. На все рисунки должны быть ссылки в тексте работы. При ссылках на иллюстрации следует писать «...приведены на рисунке 1.2» или «на рисунке 1.2 приведен ...». Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

При цветном исполнении рисунков следует использовать принтер с возможностью цветной печати. При использовании в черно-белой печати следует применять черно-белую штриховку элементов рисунка.

Нумерация рисунков идет арабскими цифрами в пределах раздела. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенного точкой. Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование (через тире) располагают по центру следующим образом: «Рисунок 1.2 – Классификация рынков» (см. пример 1). Не допускается размещать подрисуночный текст на одной странице, а рисунок – на другой.

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

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

Рисунки располагаются непосредственно после их упоминания в тексте, или на следующей странице, если рисунок не размещается на данной странице.

Пример 1



Рисунок 1.2 – Классификация рынков

3.5. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (см. пример 2). Не допускается размещать название таблицы на одной странице, а таблицу – на другой.

Ширину таблицы и полей устанавливают аналогично основному тексту (за исключением случаев, когда требуется применение других параметров). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. Для этого числовые значения, как правило, выравнивают по правому краю ячеек таблицы. В качестве разделителей разрядов рекомендуется использовать пробелы. В одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин. Не допускается перенос числовых значений в ячейках таблицы на две и более строки.

Пример 2

Таблица 3.13 – Динамика величины основных фондов ПАО «Мегафон»

Наименование показателя	Ед. изм.	Отчетный период		
		I пол. 2014 г.	II пол. 2014 г.	I пол. 2015 г.
Первоначальная стоимость основных фондов, млрд. руб.	Млрд. руб.	13 092,05	13 840,23	14 578,35
Остаточная стоимость основных фондов, млрд. руб.		9 059,25	9 564,35	10 047,87

Нумерация таблиц идет в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На каждую таблицу в тексте должна быть ссылка. При этом следует полностью писать слово «таблица» с указанием её номера («в таблице 2.1 приводится...»).

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, 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 ставят.

Таблицу с большим количеством строк (граф) допускается делить на части и размещать на нескольких страницах. В этом случае на каждой странице повторяются заголовки соответствующих граф (строк).

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой ее частью.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, "Размеры в миллиметрах", "Напряжение в вольтах", а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин в соответствии с рисунком 4.

Пример 2.2

Таблица 4.2 – Показатели переработки руды

В процентах

Наименование продукта	Выход	Содержание меди	Извлечение меди
Медный концентрат	10	20	95
Отвальные хвосты	90	0,2	5

Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до (имея в виду «от ... до ... включительно»», если после чисел указана единица физической величины или числа представляют безразмерные коэффициенты, или через дефис, если числа представляют порядковые номера. Например, «... толщина слоя должна быть от 0,5 до 20 мм...» или «...таблицы 27-12, рисунки 1-14...»

Для составления *формул* и уравнений используется редактор формул Microsoft Word. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Формулу размещают посередине строки. Для этого формулу выравнивают в тексте по правому краю, а затем абзацными отступами (кнопкой «Tab») смещают формулу от ее номера на середину строки. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено по одной свободной строке. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» (без двоеточия после него).

Формулы следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных

точкой и заключенных в круглые скобки, например: (3.1). Номер формулы записывают на уровне формулы справа. Ссылки на формулы в тексте дают в скобках. Пример: «... в формуле (3.1)». Ниже приводится пример оформления формулы и ссылки на нее.

Пример 3

Будущая стоимость вклада (денежных средств), учитывающая фактор риска рассчитывается по формуле

$$S_R = P \times [(1 + A_n) \times (1 + RP_n)]^n, \quad (3.1)$$

где S_R – будущая стоимость вклада (денежных средств), учитывающая фактор риска, руб.;

P – первоначальная сумма вклада, руб.;

A_n – безрисковая норма доходности на финансовом рынке, выраженная десятичной дробью,

RP_n – уровень премии за риск по конкретному финансовому инструменту (финансовой операции), выраженной десятичной дробью;

n – количество интервалов, по которым осуществляется начисление процентов, единиц.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах.

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в *приложениях*. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Приложения оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию. В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который записывают отдельной строкой с прописной буквы посередине страницы.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова

«Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в отчете одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

3.6. Списки.

При оформлении *нумерованных списков* в магистерской диссертации следует ограничиться тремя видами списков: нумерованным списком, содержащим в одном пункте несколько предложений, нумерованным списком, содержащим в одном пункте одно предложение, двухуровневым нумерованным списком. Использование других нумерованных списков не рекомендуется.

Приведем нумерованный список, содержащий в одном пункте несколько предложений:

1. Каждый пункт нумерованного списка, содержащего в одном пункте несколько предложений должен начинаться с большой буквы и заканчиваться точкой.

2. Номер пункта данного списка выравнивается по левому краю без абзацного отступа. После номера ставится точка и делается отступ для написания текста.

3. Текст списка выравнивается по ширине. В тексте используются переносы. Левая граница второй и последующих строк внутри текста пункта выравниваются по первой букве текста первой строки.

4. Все первые буквы текста первых строк пунктов списка должны быть выровнены между собой.

Приведем пример нумерованного списка, содержащего в одном пункте одно предложение:

1) тест списка начинается с маленькой буквы и заканчивается точкой с запятой;

2) номер пункта списка выравнивается по левому краю с абзацным отступом;

3) после номера ставится точка и делается отступ для написания текста;

4) текст списка выравнивается по ширине;

5) в тексте используются переносы;

6) левая граница второй и последующих строк внутри текста пункта выравниваются по первой букве текста первой строки;

7) все первые буквы текста первых строк пунктов списка должны быть выровнены между собой;

8) последнее предложение оканчивается точкой.

Двухуровневый нумерованный список, используется при необходимости перечислений внутри списка, нумеруется прописными буквами русского алфавита за исключением букв «ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь».

Приведем пример такого списка:

а) тест списка начинается с маленькой буквы и заканчивается точкой с запятой;

б) номер пункта списка выравнивается по левому краю с абзацным отступом;

в) после номера ставится точка и делается отступ для написания текста;

- г) номер второго уровня выравнивается по тексту первого уровня;
- 1) текст списка выравнивается по ширине;
- 2) в тексте используются переносы;
- 3) левая граница второй и последующих строк внутри текста пункта выравниваются по первой букве текста первой строки;
- д) все первые буквы текста первых строк пунктов списка должны быть выровнены между собой;
- е) последнее предложение оканчивается точкой.

Ненумерованные списки используются для перечислений. Обычно в таком списке один пункт, одно предложение.

Приведем пример такого списка:

- в качестве маркера списка используется тире;
- применение других типов маркеров недопустимо;
- остальное оформление списка аналогично нумерованному списку, содержащему в одном пункте одно предложение.

3.7. Библиографические ссылки.

Список литературы / Список использованных источников и библиографические ссылки.

Список использованных источников является составной частью справочного аппарата исследования и служит источником библиографической информации о документах, использованных автором в ходе исследования.

При оформлении ссылок в работе учитываются требования ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.108-2022 «Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях».

Ссылки на источники необходимо указывать во всех случаях рассмотрения, упоминания или цитирования в тексте ВКР других произведений. Они требуются для идентификации и поиска источников, на которые ссылается автор. Библиографические ссылки составляются на любые опубликованные и неопубликованные документы, в том числе представленные в электронном виде.

В работе предпочтительнее оформлять затекстовые ссылки. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованной литературы:

– при непрямом заимствовании на целый ресурс - ссылки на литературу в тексте оформлять в квадратных скобках с указанием номера в списке литературы, например, [12].

– при прямом цитировании на конкретный фрагмент текста – ссылки оформлять в квадратных скобках с указанием номера в списке литературы и страницы, например, [12, с. 10].

Включение в библиографический список тех источников, ссылки на которые по тексту отсутствуют, недопустимо.

При оформлении Списка использованных источников учитываются требования ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Общее количество источников в списке литературы должно быть не менее 35-50. Для качественного и всестороннего изучения рассматриваемых в работе вопросов обучающемуся необходимо использовать как отечественную, так и зарубежную литературу. В библиографическом списке, помимо классических учебных пособий и монографий могут присутствовать также специализированные тематические ресурсы Интернет, использованные при проведении исследования.

Список литературы необходимо нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа. Библиографические записи необходимо располагать в следующем порядке:

- законодательные и нормативные акты (в порядке убывания юридической силы);
- иная литература, в том числе публикации из научных журналов (в алфавитном порядке).

Примеры оформления библиографических записей в списке литературы:

Книги одного автора

Колесатова, О. С. Маркшейдерское обеспечение подземной геотехнологии : учебно-методическое пособие / О. С. Колесатова ; НЧОУ ВО «Технический университет УГМК». – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 140 с. – ISBN 978-5-4497-0442-9. – Текст : непосредственный.

Книги двух авторов

Сакулин, В. А. Теория функций комплексной переменной : учебно-методическое пособие / В. А. Сакулин, Ю. В. Сакулина ; НЧОУ ВО «Технический университет УГМК». – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 98 с. – ISBN 978-5-4497-1836-5. – Текст : непосредственный.

Книги трех авторов

Агеев, Н. Г. Использование пакета прикладных программ HSC Chemistry для технологических расчетов в металлургии : учебное пособие / Н. Г. Агеев, А. Б. Лебедь, С. И. Холод. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 170 с. – ISBN 978-5-4497-1850-1. – Текст : непосредственный.

Четыре автора (если книга написана 4 авторами - в области ответственности за косой чертой (/) приводятся все авторы.)

Практика технического перевооружения процессов горного производства : монография / Ю. А. Дик, А. В. Котенков, М. С. Танков, В. А. Лапин. – Верхняя Пышма : НЧОУ ВО «ТУ УГМК», 2019. – 512 с. – ISBN 978-5-85383-743-0. - Текст : непосредственный.

Пять и более авторов

Аэрология горных предприятий : учебник / В. В. Заборницын, И. В. Минин, А. В. Красавин [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-4497-1839-6. – Текст : непосредственный.

Книги под редакцией (автор не указан)

В таких изданиях за косой чертой пишется фамилия редактора, составителя или другого ответственного лица.

Экономика : учебное пособие для студентов вузов / под ред. д-ра экон. наук, профессора Ю. Ф. Симионова. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 477 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-14465-7. – Текст : непосредственный.

Статьи из периодических печатных журналов и сборников конференции

Козлов, П. А. Разработка и внедрение технологии получения цинкового порошка из цинксодержащих пылей черной металлургии / П. А. Козлов, С. А. Якорнов, А. М. Паньшин, Д. А. Ивакин. – Текст : непосредственный // Цветные металлы. – 2020. - № 5. – С. 6-10.

Влияние кондиционирования автоклавной пульпы на показатели автоклавно-гидрометаллургической переработки упорного золотосульфидного сырья / А. С. Завалюев, Д. А. Рогожников, И. В. Фоменко, С. И. Лях. - Текст : непосредственный // Цветные металлы. – 2023. – № 1. – С. 44-50.

Извлечение сурьмы из сульфидно-щелочных растворов с применением мембранного электролиза / Р. С. Воинков, С. А. Краюхин, К. Л. Тимофеев [и др.] // Современные технологии производства цветных металлов : материалы Международной научной конференции, посвященной 80-летию С. С. Набойченко (Екатеринбург, 24 марта 2022 года). – Екатеринбург :

Издательство Уральского университета, 2022. – С. 131-137. - Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 13.03.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : сайт. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 13.03.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Статьи из электронных периодических журналов, статьи из электронной версии печатного журнала

Раменская, Л. А. Современные тренды проектного управления через призму профессиональных стандартов «новой волны» / Л. А. Раменская, Д. С. Воронов. - DOI 10.25806/uu12-32022778-784. – Текст : электронный // Управленческий учет. – 2022. – № 12-3. – С. 778-784. — Электронная версия печатного издания. – URL: <https://uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/view/2916> (дата обращения: 13.03.2023). – Доступ на сайте <https://uprav-uchet.ru>

Фазовые равновесия в системе Hg-Se при вакуумной дистилляции / А. А. Королев, В. А. Шунин, К. Л. Тимофеев [и др.]. – DOI 10.14529/met220106. – Текст : электронный // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Metallургия. – Электронный научный журнал. - 2022. – Т. 22, № 1. – С. 53-66.– URL: <https://vestnik.susu.ru/metallurgy/article/view/12763> (дата обращения: 13.03.2023).

ВАЖНО! В данных примерах указан DOI на статью, а не на журнал.

Книги из ЭБС

Мирзоев, Р. А. Анодные процессы электрохимической и химической обработки металлов : учебное пособие для вузов / Р. А. Мирзоев, А. Д. Давыдов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-8815-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233237> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

Калинина, И. Первая команда: пособие для будущих лидеров бизнеса / И. Калинина. – Москва ; Берлин : Директмедиа Паблишинг, 2021. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619035> (дата обращения: 13.03.2023). – ISBN 978-5-4499-2539-8. – DOI 10.23681/619035. – Текст : электронный.

Законодательные материалы

(при включении в список литературы законодательных материалов (законы РФ, постановления Правительства, кодексы и т.д.), стандартов, нормативно-технической документации (ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и т.д.) необходимо проверить их статус (действующий)).

Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон № 131-ФЗ : [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года : одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года]. – Москва : Проспект ; Санкт-Петербург : Кодекс, 2017. – 158 с. ; 20 см. – ISBN 978-5-392-26365-3. – Текст : непосредственный.

Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации : УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят Государственной думой 24 мая 1996 года : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 года]. – Москва : Эксмо, 2017. – 350 с. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-04004029-2. – Текст : непосредственный.

Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : [принят Государственной думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]. – Текст : электронный // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» : [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 13.03.2023). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Стандарты

ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 1050-ст : дата введения в действие 2019-07-01 / РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» филиал «Российская книжная палата», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская государственная библиотека», Федеральным государственным бюджетным

учреждением «Российская национальная библиотека». – Москва : Стандартиформ, 2018. – 124 с. – Текст : непосредственный.

ГОСТ Р 57564–2017. Организация и проведение работ по международной стандартизации в Российской Федерации : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2017 г. № 767-ст : введен впервые : дата введения 2017-12-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ). - Москва : Стандартиформ, 2017. - 43 с. - Текст непосредственный.

Диссертации и авторефераты

Аврамова, Е. В. Публичная библиотека в системе непрерывного библиотечноинформационного образования : специальность 05.25.03 «Библиотечноеведение, библиографоведение и книговедение» : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Аврамова Елена Викторовна ; Санкт-Петербургский государственный институт культуры. – Санкт-Петербург, 2017. – 361 с. – Библиогр.: с. 296–335. – Текст : непосредственный.

Разинкин, А. В. Исследование и разработка режимов интенсивной деформации литых заготовок с целью повышения качества продукции, в частности из чугуна с шаровидным графитом : специальность 05.16.05 "Обработка металлов давлением" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Разинкин Александр Викторович ; Уральский государственный технический университет. – Екатеринбург, 2004. – 20 с. – Текст : непосредственный.

Патентные документы

Патент № 2637215 Российская Федерация, МПК В02С 19/16 (2006.01), В02С 17/00 (2006.01). Вибрационная мельница : № 2017105030 : заявл. 15.02.2017 : опубл. 01.12.2017 / Артеменко К. И., Богданов Н. Э. ; заявитель БГТУ. – 4 с. – Текст : непосредственный.

Патент № 2638963 Российская Федерация, МПК С08L 95/00 (2006.01), С04В 26/26 (2006.01). Концентрированное полимербитумное

вяжущее для «сухого» ввода и способ его получения : № 2017101011 : заявл. 12.01.2017 : опубл. 19.12.2017 / Белкин С. Г., Дьяченко А. У. – 7 с. – Текст : непосредственный.

Отчеты о научно-исследовательской работе

Исследование и разработка контрольной оснастки для контроля деталей и узлов гидроаппаратуры : отчет о научно-исследовательской работе (заключение) / Ижевский государственный технический университет ; руководитель Г.П. Исупов. – Шифр темы ВФ-3-83 ; ГР 01820087667 ; Инв. 0285. – Ижевск, 1994. – 37 с. – Текст : непосредственный.

Приложение №1 к Методическим рекомендациям
по оформлению и подготовке магистерской диссертации в
Негосударственном частном образовательном
учреждении высшего образования
«Технический университет УГМК»

**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение ВКР (магистерской диссертации)

(Наименование темы магистерской диссертации)

(Название предприятия)

(ФИО магистранта)

Верхняя Пышма
20__ г

Общие сведения

Настоящий документ содержит перечень требований, которые должны быть учтены при разработке выпускной квалификационной работы (ВКР), являющейся решением производственной задачи, выданной предприятием магистранту на период обучения в магистратуре Технического Университета УГМК.

1.1. Формулировка производственной задачи

1.2. Тема ВКР (магистерской диссертации)

1.3. Наименование предприятия, заказчика

1.4. Магистрант, исполнитель

ФИО	Должность	Название предприятия (подразделения)

1.5. Куратор-эксперт от предприятия-заказчика

ФИО	Должность	Название предприятия (подразделения)

2. Цели ВКР

3. Задачи ВКР

4. Требования к ВКР

5. Требования к технико-экономическому обоснованию проекта (выбор и расчет соответствующих технико-экономических показателей)

6. Требования к методике подтверждения результативности проекта

СОСТАВИЛИ:

Наименование организации	Должность исполнителя	Фамилия И. О.	Подпись	Дата

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации	Куратор эксперт (должность)	Фамилия И. О.	Подпись	Дата

Доклад и презентация

Доклад по результатам магистерской диссертации является публичным выступлением перед членами ГЭК и присутствующими на открытой защите.

По структуре доклад можно разделить на три части. Каждая часть представляет собой самостоятельный смысловой блок, хотя в целом они логически взаимосвязаны и отражают содержание проведенного исследования.

В начале доклада соискатель должен представить работу и научного руководителя: «Уважаемый председатель! Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии! Позвольте представить вашему вниманию результаты магистерской диссертации на тему: «...». Научный руководитель - ... ».

Первая часть доклада опирается на введение и первую главу диссертации. В этой части характеризуется актуальность выбранной темы и, на основе проведенного анализа предметной области, формулируется цель и задачи исследования.

Вторая, самая большая по объему часть, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, раскрывает и доказывает существенность каждого научного положения диссертационной работы, выносимого на защиту. Переход от первой части доклада ко второй может быть выражен фразой: «Разрешите остановиться на выдвигаемых положениях более подробно».

Заканчивается доклад заключительной частью, которая может начинаться следующим образом: «Суммируя вышесказанное, следует отметить, что научная новизна результатов исследования заключается в следующем: 1)..., 2)..., 3)...и т.д.». Таким образом, соискатель, не повторяя частные обобщения, сделанные ранее во время доклада, останавливает свое внимание на принципиальных отличиях полученных им научных результатов от тех, которые уже известны науке. Кроме этого, в заключительной части доклада следует отметить практическую значимость результатов исследования: «Практическая значимость диссертационного исследования заключается в...», а также апробацию диссертационной работы: «Основные результаты исследования одобрены... используются... рекомендованы...».

Доклад может заканчиваться словами: «Доклад окончен. Спасибо за внимание».

В общей сложности доклад должен составлять не более 10 минут. На бумажном носителе доклад, рассчитанный на 10 мин. занимает до 5 страниц текста, шрифт Times New Roman, кегль 14, полуторный интервал.

Презентация магистерской диссертации предназначена для сопровождения иллюстративным материалом доклада студента перед членами ГЭК. Презентация должна быть увязана с докладом. Оформление презентации рекомендуется выполнять с соблюдением корпоративного стиля, принятого в ОАО «УГМК», предприятия, Технического университета УГМК.

Приложение №3 к Методическим рекомендациям
по оформлению и подготовке магистерской диссертации в
Негосударственном частном образовательном
учреждении высшего образования
«Технический университет УГМК»



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
Кафедра энергетики**

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:
Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

_____ С.В. Федорова

« ____ » _____ 2023 г

Бурков Алексей Владимирович
**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОХОЗЯЙСТВА
ООО «МЕДНОГОРСКИЙ МЕДНО-СЕРНЫЙ КОМБИНАТ»**
МД — 39902925 - 130402 – 01 – 192 – 19

Магистерская диссертация

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа: «Управление и устойчивое развитие
энергохозяйства предприятий»

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук

Подпись

ФИО

Консультант

Подпись

ФИО

Куратор-эксперт

Подпись

ФИО

Студент гр. Эн-1801з

Подпись

ФИО

г. Верхняя Пышма
2023

**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

Кафедра _____

Направление подготовки _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия

« » _____ 202 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студента _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР _____

Утверждена приказом директора университета от « ____ » _____ 202 г.
№ _____

2. Научный руководитель _____
(ФИО, должность, ученое звание, ученая степень)

3. Исходные данные к ВКР _____
(полное наименование организации УГМК, перечень материалов необходимых
для выполнения работы, справочная, научная, методическая литература,
ресурсы Интернет)

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке
вопросов):

5. Перечень демонстрационных материалов:

6. Консультанты по ВКР с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		здание выдал	здание принял

7. Календарный план

Наименование этапов выполнения ВКР	Сроки выполнения этапов ВКР	Отметка о выполнении

Научный руководитель _____
(подпись) _____ ФИО

Задание принял к исполнению _____
(подпись) _____ ФИО

8. ВКР закончена « ____ » _____ 202 г.
Пояснительная записка и все материалы просмотрены

Оценка консультантов:

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____

Считаю возможным допустить _____
к защите его выпускной квалификационной работы в Государственной
экзаменационной комиссии

Научный руководитель _____

9. Допустить к защите выпускной квалификационной работы в
Государственной экзаменационной комиссии

(протокол экспертной комиссии № _____ от « _____ » _____ 202 г.)

(протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 202 г.)

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия

**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

АННОТАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Ф.И.О. выпускника _____

Направление

подготовки _____

Название

программы _____

Форма обучения

Тема выпускной квалификационной работы
(ВКР) _____

Краткое описание содержания работы:

В первой главе содержится

Во второй главе

В третьей главе (при наличии)

Результат работы (основные выводы)

Приложение №6 к Методическим рекомендациям
по оформлению и подготовке ВКР в
Негосударственном частном образовательном
учреждении высшего образования
«Технический университет УГМК»

**Реестр основных профессиональных образовательных программ высшего
образования НЧОУ ВО «ТУ УГМК»**

МАГИСТРАТУРА

Коды ОПОП	Коды направлений подготовки	Наименования направлений подготовки	Название магистерской программы
01	13.04.02	Электроэнергетика и электротехника	Управление и устойчивое развитие электрохозяйства предприятия
02.1	22.04.02	Металлургия	Внедрение инновационных технологий на предприятиях по производству меди и цинка
02.2	22.04.02	Металлургия	Обогащение и подготовка сырья к металлургической переработке
03	38.04.01	Экономика	Управление экономической эффективностью инвестиций в объекты капитального строительства
03.1	38.04.01	Экономика	Прикладная экономика
04	38.04.02	Менеджмент	Управление производственными процессами
05	15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств	Автоматизация технологических процессов и производств
12	09.04.01	Информатика и вычислительная техника	Прикладная информатика

СПЕЦИАЛИТЕТ

Коды ОПОП	Коды направлений подготовки	Специальность	Специализация
06	21.05.04	Горное дело	Подземная разработка рудных месторождений
06-1	21.05.04	Горное дело	Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

БАКАЛАВРИАТ

Коды ОПОП	Коды направлений подготовки	Наименования направлений подготовки	Профиль подготовки
07	22.03.02	Металлургия	Металлургия цветных металлов
08	15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств	Автоматизация технологических процессов и производств

09	13.03.02	Электроэнергетика и электротехника	Электрооборудование и электрохозяйство горных и промышленных предприятий
10	15.03.02	Технологические машины и оборудование	Технологические машины и оборудование
11	09.03.01	Информатика и вычислительная техника	Информационные технологии в промышленности