



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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению, оформлению и защите выпускных
квалификационных работ специалистов**

Автор - разработчик: Красавин А.В., канд. техн. наук, Колесатова О.С.
Рассмотрено на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Методические рекомендации по оформлению и подготовке выпускной квалификационной работы специалистов в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования "Технический университет УГМК" (далее – Методические рекомендации) разработаны в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (далее - ФГОС ВО);

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (письмо Министерства образования и науки РФ от 16.04.2014 № 05-785);

- ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- локальными нормативными актами Негосударственного частного образовательного учреждения высшего образования "Технический университет УГМК" (далее – ТУ УГМК).

1.2. Методические рекомендации определяют порядок выполнения, оформления и процедуру защиты выпускных квалификационных работ (далее - ВКР) по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам специалитета (далее - ОПОП ВО).

1.3. Выпускная квалификационная работа входит в состав государственной итоговой аттестации обучающихся и является комплексной формой оценки уровня сформированности компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения ОПОП ВО.

1.4. К защите ВКР допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ОПОП ВО.

1.5. Оптимальный объем выпускной квалификационной работы бакалавра, специалиста – 50-60 страниц печатного текста (без приложений).

1.6. Выполнение ВКР и порядок ее защиты регламентированы в ТУ УГМК Положением о государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования и Стандартом УГМК – 044-2017.

1.7. В силу специфики и прикладного характера обучения в ТУ УГМК, тематика ВКР разрабатывается совместно выпускающими кафедрами с предприятиями Уральской горно-металлургической компании и утверждается приказом директора ТУ УГМК.

2 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1. Выпускная квалификационная работа специалиста представляет собой профессионально направленную самостоятельно выполненную логически завершенную работу, направленную на системный анализ и применение известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, связанную с разработкой теоретических вопросов, с решением задач прикладного характера.

2.2. Выпускная квалификационная работа должна подтверждать образовательный уровень выпускника по соответствующему направлению подготовки и наличие навыков выполнения проектных работ в выбранных образовательной организацией видах деятельности. ВКР должна соответствовать направленности (профилю) подготовки/специальности обучающихся и содержанию производственной (преддипломной) практики.

2.3. Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом обучения.

2.4. Выполнение выпускной квалификационной работы состоит из нескольких этапов:

- выбор темы и назначение руководителя ВКР;
- разработка задания на ВКР (Приложение А);
- составление план-графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- подбор, анализ нормативно-правовых актов, литературных источников;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- обобщение и анализ полученных результатов;
- формулировка выводов и разработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

2.6. К выпускной квалификационной работе обучающегося предъявляются следующие общие требования:

- отражать наличие умений обучающегося самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденции) в данной сфере деятельности;
- тема ВКР, цели и ее задачи должны быть тесно связаны с решением задач прикладного характера, в том числе организаций УГМК;
- иметь четкую структуру, завершенность, логичность,

последовательность изложения материала, обоснованность сделанных выводов и предложений;

- положения, выводы и рекомендации ВКР должны опираться на новейшие технические, экономические и статистические данные и действующие нормативные акты, достижения науки;

- иметь расчетно-аналитическую часть (с соответствующими аналитическими таблицами, графиками, диаграммами и т.п.).

2.7. Предзащита выпускной квалификационной работы включает в себя процедуру обсуждения ВКР сначала на предприятии, а затем на выпускающей кафедре. Результаты предзащиты на предприятии оформляются протоколом предзащиты. Сроки проведения предзащит определяют заведующие выпускающих кафедр.

Выпускная квалификационная работа сдается обучающимся руководителю ВКР, который дает письменное заключение (отзыв) о степени соответствия работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и рекомендуемую оценку (Приложение Б).

Выпускная квалификационная работа специалиста передается внешнему рецензенту из числа компетентных в соответствующей отрасли науки ученых или руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в университет письменную рецензию на указанную работу (Приложение В). В рецензии оценивается актуальность темы, степень обоснованности положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, 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 ВКР критериям для присуждения квалификации специалист. Рецензия и отзыв оглашается на заседании ГЭК при защите и обсуждении ВКР.

Обучающийся готовит к защите доклад и иллюстративный материал (презентацию в электронном виде и распечатывает раздаточный материал для каждого члена ГЭК) (Приложение Г). Готовит ответы на замечания руководителя и рецензента, если они отмечены в отзыве и/или рецензии.

Подготовка выпускной квалификационной работы завершается публичной защитой перед Государственной экзаменационной комиссией, которая принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации бакалавр/специалист.

По желанию предприятий УГМК может быть организована прямая трансляция защиты ВКР с возможностью участия в обсуждении доклада с использованием средств видеоконференцсвязи.

2.8. Защита выпускной квалификационной работы обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, проводится в соответствии с правилами, установленными Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования ТУ УГМК.

3 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

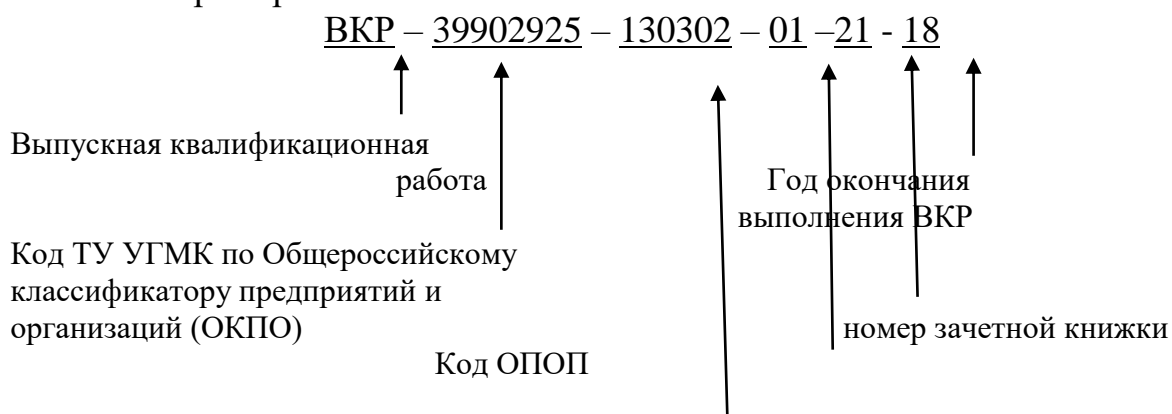
3.1. Структура ВКР включает в себя следующие основные элементы:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- геологическая характеристика месторождения;
- фактическое состояние горных работ;
- безопасность и экологичность;
- специальный вопрос;
- экономическая оценка предлагаемых решений;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

3.2. Оформление выпускной квалификационной работы обучающегося начинается с титульного листа. Титульный лист входит в расчет страниц, но не нумеруется. Макет титульного листа выпускной квалификационной работы приведен в Приложении Д. Титульный лист ВКР оформляется одинаково для всех направлений подготовки. ВКР присваивается обозначение (шифр), состоящее из следующих номеров и кодов, разделяемых тире:

- индекс ВКР – выпускная квалификационная работа;
- код учебного заведения по общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО);
- код направления подготовки;
- код основной профессиональной образовательной программы ТУ УГМК (Реестр ОПОП ТУ УГМК, Приложение Ж);
- номер зачетной книжки.

Например:



Шифр ВКР для студентов бакалавров/специалистов:

ВКР — 39902925 – 21.05.04 – 01 – 192 – 20

3.3. Аннотация является неотъемлемой частью выпускной квалификационной работы. В нее включается краткая характеристика содержания работы и его основные тезисы. Текст аннотации располагается после титульного листа и не входит в расчет страниц (Приложение Е).

3.4. Содержание включает название всех структурных элементов ВКР (введения, глав и параграфов, список литературы, заключение, приложения); входит в расчет страниц, но не нумеруется.

3.5. Объем введения рекомендуется ограничить 1-3 страницами текста. Введение должно включать:

- актуальность темы исследования;
- объект и предмет исследования;
- цель, задачи исследования;
- четкое описание теоретической базы исследования (т.е. перечислены все наиболее значимые авторы по данной проблеме);
- практическую значимость работы.

3.6. Основная часть ВКР должна содержать, как правило, пять глав, каждая из которых представлена параграфами. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

3.6.1. Геологическая характеристика месторождения

Географо-административное положение месторождения, орогидрофия, климат. Статиграфия. Геологическое положение месторождения. Геологическое строение месторождения. Вещественный состав руд. Физико-механические свойства пород. Гидрогеология. Кондиции и запасы.

Чертежи: обзорная геологическая карта месторождения (масштаб 1:10000, 1:25000), геологическая карта рудного поля с разрезами (масштаб 1:1000, 1:5000).

3.6.2. Фактическое состояние горных работ

- Вскрытие и подготовка запасов месторождения: охарактеризовать способ вскрытия, вскрывающие выработки (параметры, сечения, место заложения), объемы горно-капитальных работ, способ и схему проветривания и подготовки запасов, приводятся основные параметры работы горнодобывающего предприятия (годовая производительность, срок

существования). Чертежи: схема вскрытия и подготовки шахтного поля, сечения основных вскрывающихся горных выработок.

- Система разработки: краткая характеристика принятой системы разработки (по пунктам: подготовительные работы, нарезные работы, очистная выемка, управление горным давлением, проветривание, основные параметры системы разработки (размеры блоков, камер, целиков, расстояния между рудоспусками и т.п.) и технико-экономические показатели по системе). Чертежи: система разработки очистного блока (масштаб 1:50, 1:100).

- Технология, механизация и организация основных производственных процессов очистной выемки (отбойки, вторичного дробления, доставки, транспортирования, управления горным давлением, управления качеством рудной массы). Чертежи: паспорта выполнения основных производственных процессов.

3.6.3. В разделе **безопасность и экологичность** излагаются конкретные технические решения по созданию безопасных и здоровых условий труда на проектируемом объекте:

- краткая характеристика природных условий объекта проектирования с точки зрения охраны труда, газоносности, опасности пыли по взрыву и заболеванию силикозом, склонность полезного ископаемого к самовозгоранию, устойчивость вмещающих пород, обводнённость, опасность прорыва поверхностных вод в выработки, опасность внезапных выбросов пород и газа, опасность горных ударов и т.п.

- промышленная санитария: обеспечение нормативных климатических условий в выработках; освещение горных выработок и промплощадок; меры по снижению шума и вибрации; меры борьбы с ядовитыми газами; меры борьбы с пылью; мероприятия по санитарному и медицинскому обслуживанию (АБК, службы санитарно-бытового обслуживания: бани, душевые, гардеробные, питьевая станция, ингаляторий, ламповые, пункты хранения самоспасателей, противопожарная защита поверхности).

- техника безопасности: основные и запасные выходы из подземных выработок; меры безопасности при проведении горных выработок; меры безопасности при работе добычных агрегатов; меры безопасности на транспорте и подъёме; электробезопасность; меры безопасности при ведении буровзрывных работ.

Отдельно рассматриваются такие вопросы, как внезапные выбросы, возможность прорыва воды, горные удары и т.п. Необходимо учесть мероприятия, но предупреждению этих факторов опасности и обеспечению безопасности людей, попавших в аварийные ситуации.

- мероприятия по ликвидации аварий и противопожарная профилактика включают: оперативную часть плана ликвидации аварий для 1-2 позиций по согласованию с консультантом; меры пожарной безопасности с указанием средств пожаротушения и мест их хранения; задачи и функции ВГСЧ.

3.6.4. Специальный вопрос – это самостоятельное исследование одной из актуальных задач выполняемого проекта.

Включает в себя:

- теоретическую составляющую: обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР, статистические данные по решаемой задаче; различные точки зрения на исследуемую тему, характеристика состояния подобных проблем в других корпорациях, предприятиях УГМК и за рубежом.

- практическую составляющую. В этой части: предлагается методика исследований (какие использовались методы, методики, оборудование, аппаратура, приборы, материалы полевых работ, научные разработки), производится обработка материалов исследований (какими методами проводилась обработка и обобщение материалов, какие использованы технологии) и результаты исследований (какие получены таблицы, графики, диаграммы, рисунки и т.д., объемы выполненной работы).

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1) Вскрытие и разработка части месторождения в этажах 830-1100 м подземного рудника ПАО «Гайский ГОК» (УГМК).

2) Разработка технологии отработки законтурных запасов карьера АО «Башкирская медь» (УГМК) комбинированным способом.

3) Обоснование технологии вскрытия и отработки Маканского участка Октябрьского месторождения ЗАО «Бурибаевский ГОК» (УГМК) без строительства вертикальных стволов.

4) Обоснование скоростных методов проходки вскрывающих выработок при строительстве подземного рудника «Корболихинский» АО «Сибирь-Полиметаллы» (УГМК).

5) Обоснование параметров и разработка специальной технологии строительства вертикальных стволов для отработки месторождения «Подольское» (лицензия УГМК) подземным способом.

6) Обоснование рациональных систем разработки при доработке месторождения «Западно-Озерное» АО «Учалинский ГОК» (УГМК) подземным способом.

7) Обоснование производственной мощности рудника при освоении крутопадающих медноколчеданных месторождений.

8) Обоснование возможности использования технологии pocketlift при подземной разработке медноколчеданных месторождений.

9) Оценка надежности технологических схем транспортирования рудной массы при подземной разработке подкарьерных запасов месторождения «Учалинское» (УГМК).

10) Изыскание резервов повышения эффективности доработки Учалинского месторождения подземным способом.

11) Обоснование эффективных способов крепления горных выработок в условиях интенсивной отработки Корболихинского месторождения (УГМК) подземным способом.

12) Обоснование эффективных способов крепления горных выработок в условиях интенсивной отработки Корболихинского месторождения подземным способом.

13) Разработка медноколчеданного месторождения «Подольское» подземным способом.

14) Вскрытие и разработка подземным способом Ново-Учалинского месторождения с использованием выработок Учалинского рудника.

15) Разработка верхнего рудоносного яруса Узельгинского месторождения (УГМК).

16) Отработка подземным способом нижнего рудоносного яруса Узельгинского месторождения (УГМК).

17) Разработка подземным способом месторождения «Октябрьское» Бурибаевского ГОКа (УГМК).

18) Разработка технологии восходящей отработки Подольского месторождения (УГМК) с размещением пустых пород в выработанных пустотах.

19) Разработка технологии размещения обогатительного производства в выработанном пространстве подземного рудника в условиях Подольского месторождения (УГМК).

20) Разработка технологии отработки Еланского месторождения медно-никелевых руд (УГМК).

3.6.5. Экономическая оценка предлагаемых решений – это экономическая оценка целесообразности и технической возможности разработки и реализации конкретной темы дипломного проекта.

Каждая из глав должна иметь выводы, которые не являются самостоятельной частью ВКР, поэтому они не вносятся в Содержание в качестве отдельного пункта. Выводы по главам не должны дословно дублироваться в **Заключении** ВКР.

3.7. В **Заключении** дается краткий перечень наиболее значимых выводов и предложений (рекомендаций). Рекомендованный объем 1-2 страницы.

3.8. Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие коммерческую тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе ТУ УГМК и проверяются на объем заимствования. Объем заимствований не должен превышать 30%. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объем заимствования, устанавливается Положением о порядке проверки выпускных квалификационных работ.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Общие требования к оформлению

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (размер 210 на 297 мм).

Размер шрифта основного текста – **14 пунктов** (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта), гарнитура – **Times New Roman**. Междустрочный интервал – полуторный, интервалы перед и после абзацев – не применяются. **Отступ первой строки абзацев – 1,25 см**, отступы справа и слева – не применяются. Выравнивание основного текста – по ширине, с автоматической расстановкой переносов. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: **левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.**

Ориентация страниц основного текста – книжная. Для рисунков и таблиц допускается применение альбомной ориентации страниц. 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 ВКР начинают с новой страницы. Следующий параграф внутри одной главы начинается на том же листе, где закончился предыдущий.

4.2. Заголовки оглавления, введения, глав основной части ВКР, заключения и списка литературы следует печатать заглавными (прописными) буквами и располагать по центру строки без точки в конце (не подчеркивая, размер шрифта – 14, полужирный). Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы без точки в конце (не подчеркивая, размер шрифта – 14, полужирный).

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 ВКР, 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 (гарнитура Times New Roman, размер шрифта – 12).**

В тексте ВКР 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;
- 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 ВКР, 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), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), \neq (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.

Пример 1

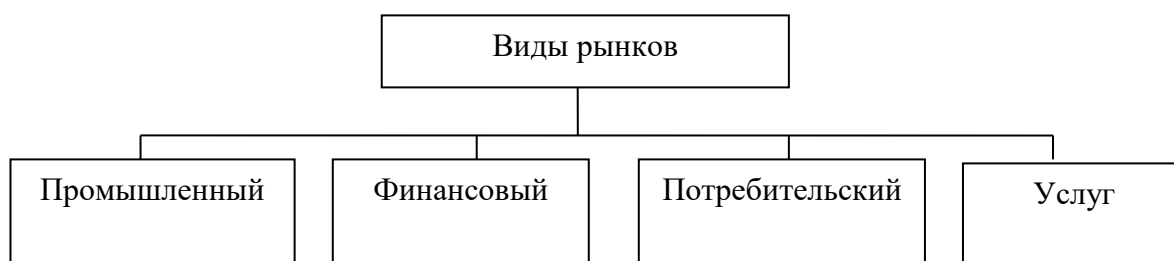


Рисунок 4.2 – Классификация рынков

4.3. 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.

Пример 2

Таблица 4.13 – Динамика величины основных фондов ПАО «Мегафон»
млрд. руб.

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

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.

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.

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

$$S_R = P \times [(1 + A_n) \times (1 + RP_n)]^n, \quad (4.1)$$

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.

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 ВКР, 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 ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху с правой стороны 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».

4.4. При оформлении нумерованных списков в ВКР 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.

4.5. Библиографические ссылки

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки.

Список литературы является составной частью справочного аппарата исследования и служит источником библиографической информации о документах, использованных автором в ходе исследования. 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 список литературы включаются те источники, которые использованы студентом при написании ВКР. Включение в библиографический список тех источников, ссылки на которые по тексту отсутствуют, недопустимо. Общее количество источников в списке литературы должно быть не менее 20-35. 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 порядке упоминания в тексте ВКР, либо в алфавитном порядке).

Ниже приводятся примеры оформления библиографических записей в списке литературы:

Статьи из журналов и сборников

1. Адорно Т. В. К логике социальных наук // Вопросы философии. - 1992. - № 10. - С. 76 – 86.

Монографии

2. Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки учеб. для вузов. - 2-е изд. - М.: Проспект, 2006. - 412 с.

Интернет-ресурсы

3. Авилова Л. И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла (энеолит - поздний бронзовый век) [Электронный ресурс]: состояние проблемы и перспективы исследований // Вестник РФФИ. 1997. N 2. Режим доступа: <http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf> (дата обращения: 19.09.2012).

4. Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nsk.fdme.ru/news/2006/07/03/2121> (дата обращения: 17.10.2012)

Нормативно-правовые акты

5. О противодействии терроризму: федер. закон Рос. Федерации от 6 марта 2006 г. №35-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 26 февр. 2006 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 1 марта 2006 г. // Рос. газ. - 2006. - 10 марта.

6. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 30.12.2001 г. № 197–ФЗ : [по состоянию на 22 нояб. 2011 г.] // Официальный интернет-портал правовой информации / Гос. система правовой информ.

Режим доступа:

<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevcklink=1&&nd=102073987> (дата обращения: 11.12.2011).

Описание книг:

1.Книги одного автора

Патласов О. Ю. Антикризисное управление. Финансовое моделирование и диагностика банкротства коммерческой организации : учеб. пособие / О. Ю. Патласов. – М. : Книжный мир, 2009. – 509 с. – ISBN: 978-5-8041-0383-6.

2.Книги двух авторов

Еникеев М. И. Общая, социальная и юридическая психология : краткий энцикл. слов. / М. И. Еникеев, О. Л. Кочетков. – М. : Юридическая литература, 1997. – 447 с. – ISBN 5-7260-0891-X.

3.Книги трех авторов

Орехов В. И. Антикризисное управление : учеб. пособие / В. И. Орехов, К. В.

Балдин, Т. Р. Орехова. – 2-е изд., испр. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 540 с.

4. Более трех авторов

Основы антикризисного управления предприятиями : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. Н. Кожевников [и др.] ; под ред. Н. Н. Кожевникова. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 496 с.

5. Книги, в которых автор не указан

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

Антикризисное управление : учеб. пособие / под ред. Э. М. Короткова. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 240 с.

6. Стандарты

1. ГОСТ 7.53–2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Взамен ГОСТ 7–53–86 ; введ. 2002–07–01. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации ; М. : Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

2. ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. – Введ. 2002–01–01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с. : ил. ; 29 см.

7. Диссертации и авторефераты

1. Вишняков И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности : дис. ... канд. экон. наук : 08.0013 : защищена 12.02.02 : утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с.

2. Махов А. Н. Разработка эффективной технологии сушки стеклонаполненных полиамидов : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 05.17.06 / Махов Александр Николаевич. – Саратов, 2009. – 18 с. – Библиогр.: с. 18 (8 назв.).

8. Патентные документы

1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-ислед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с. : ил.

2. Заявка 1095735 РФ, МПК7 В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель / Тернер Э. В. (США) ; заявитель Спейс Системз/Лорал, инк. – № 2000108705/28 ; заявл. 07.04.00 ; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7 (I ч.). – 5 с. : ил.

3. А. с. 1007970 СССР, МКИЗ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25–08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с. : ил

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

Кафедра _____
 Направление подготовки/специальность _____
 Профиль подготовки/специализация _____

УТВЕРЖДАЮ
 Заведующий кафедрой
 _____ ФИО
 « ____ » _____ 201__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра/специалиста

Студента группы _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР _____

Утверждена приказом директора университета от « ____ » _____ 201__ г. № _____

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

Срок окончания выпускной квалификационной работы « ____ » _____ 201__ г.

3. Содержание пояснительной записки *(перечень подлежащих разработке вопросов)*:

4. Перечень демонстрационных материалов: _____

5. Консультанты по ВКР с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант (ФИО, ученая степень, ученое звание)	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял

--	--	--	--

6. Календарный план

Наименование этапов выполнения ВКР	Сроки выполнения этапов ВКР		Отметка о выполнении
	Начало	Окончание	

Руководитель ВКР _____
(подпись) _____
ФИО, ученая степень, ученое звание

Задание принял к исполнению _____
(подпись) _____
ФИО

Дата выдачи задания « ____ » _____ 201__ г.

Тема выпускной квалификационной работы согласована:

(должность, наименование предприятия) _____
(подпись) _____
ФИО

(должность, наименование предприятия) _____
(подпись) _____
ФИО

7. ВКР закончена « ____ » _____ 201__ г.

Пояснительная записка и все материалы просмотрены

Оценка консультанта: _____
(подпись) _____
ФИО

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

Руководитель ВКР _____
(подпись) _____
ФИО, ученая степень, ученое звание

8. Допустить _____ к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 201__ г.)

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____
ФИО, ученая степень, ученое звание

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР

о работе студента в период подготовки ВКР бакалавра/специалиста

Студент _____
фамилия, имя, отчество

Направление подготовки/специальность _____
код, наименование

Профиль подготовки /специальность _____
наименование

Кафедра _____

Тема выпускной квалификационной работы _____
наименование

Характеристика деятельности обучающегося в период выполнения ВКР (оценка добросовестности, работоспособности, ответственности, инициативности, аккуратности; умение организовать свой труд, владение современными методами исследования, методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности; умение анализировать состояние и динамику объектов исследования с использованием методов и средств анализа и прогноза; умение работать с литературными источниками, справочниками; способность ясно и четко излагать материал)

Актуальность темы ВКР, практическое значение и соответствие заданию

Оценка полноты и законченности проведенного исследования; соответствие результатов поставленным целям _____

Апробация основных положений и результатов работы (в том числе в ходе практик) _____

Степень самостоятельности и способности выпускника/выпускников к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы) _____

Степень участия каждого при выполнении работы несколькими обучающимися

Общие выводы _____

Выпускная квалификационная работа соответствует предъявляемым требованиям Положения о государственной итоговой аттестации и итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования, может быть рекомендована к защите и заслуживает оценки _____.

прописью

дата

Руководитель _____

ученая степень, ученое звание, должность

/ _____ /
подпись

расшифровка подписи

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу специалиста

Студент _____
фамилия, имя, отчество

Направление подготовки/специальность _____
код, наименование

Профиль подготовки/специализация _____
наименование

Кафедра _____

Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) _____

Актуальность исследования _____

Структура ВКР _____

Оценка теоретической части ВКР (теоретическая значимость исследования) _____

Оценка практической части ВКР (практическая значимость исследования) _____

Замечания и рекомендации по ВКР _____

ВКР соответствует требованиям ФГОС ВО, _____

Общая оценка ВКР _____
(указать рекомендуемую оценку: удовлетворительно, хорошо, отлично)

Рецензент _____ / _____ / _____
ученая степень, ученое звание, должность подпись расшифровка подписи

_____ МП
«__» _____ 20__ г.
(дата)

С рецензией ознакомлен _____ / _____ / _____
подпись ФИО студента дата

Доклад и презентация

Доклад для защиты ВКР является публичным выступлением перед членами Государственной экзаменационной комиссии (далее 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 студент должен представить работу и руководителя ВКР: «Уважаемый председатель! Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии! Вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему: «...». Руководитель ВКР - ...».

Первая часть доклада опирается на введение и первую главу ВКР. 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 положения ВКР, 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, здесь следует отметить практическую значимость результатов исследования: «Практическая значимость ВКР заключается в...» (при наличии).

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 14, полуторный интервал.

Презентация ВКР 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 Техническом университете УГМК.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

И.о. зав. кафедрой,
канд.техн.наук, доцент
_____ Красавин А.В.

« ____ » _____ 20__ г.

Акбалин Рафиз Вакилевич

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОТРАБОКЕ ОХРАННЫХ
ЦЕЛИКОВ ШАХТЫ "ВОСТОЧНАЯ" И ШАХТЫ "НАКЛОННАЯ"
УРУПСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ВКР — 39902925 - 21.05.04 – 01 – 192 – 20

Выпускная квалификационная работа бакалавра/специалиста

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация: Подземная разработка рудных месторождений

Руководитель ВКР

Подпись

ФИО

Консультант

Подпись

ФИО

Нормоконтролер

Подпись

ФИО

Студент гр. _____

Подпись

ФИО

г. Верхняя Пышма,
20__

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

**АННОТАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
бакалавра/специалиста**

Ф.И.О. выпускника _____

Направление подготовки/специальность _____

Профиль подготовки/ специализация _____

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)

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

СПЕЦИАЛИТЕТ

Коды ОПОП	Коды направлений подготовки	Специальность	Специализация
06	21.05.04	Горное дело	Подземная разработка рудных месторождений

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