

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустиальный институт (СПО)

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование

специальность
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	3
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	4
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	12
5. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации предназначены для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Выполнение студентом курсового проекта осуществляется на заключительном этапе изучения профессионального модуля, в ходе которого осуществляется практическое применение полученных знаний при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Выполнение студентом курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и профессиональных компетенций;
- углубления теоретических знаний в сфере оценки рентабельности системы складирования и оптимизация внутрипроизводственных потоковых процессов;
- формирования умения применять теоретические знания при решении поставленных профессиональных задач;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

В процессе выполнения курсового проекта формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

Выполнение и защита курсового проекта является обязательным для освоения профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта начинается с выбора темы. Тематика курсовых проектов представлена в Приложении 1. После выбора темы руководитель курсовых проектов совместно со студентом составляет индивидуальное задание.

Структура курсового проекта:

1. Титульный лист (Приложение 2)
2. Введение

3. Глава 1 - теоретическая часть
4. Глава 2 – обзор рынка современных технологий
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

Введение включает актуальность, цель, задачи курсового проекта, также определяются источники информации и методы исследования. Общий объем введения 1-2 страницы.

Глава 1 содержит краткий обзор литературных источников по выбранной теме, после чего формируется большая часть списка используемых источников. Теоретическая часть состоит из 2-3 разделов. В первом разделе рассматриваются основные понятия по теме курсового проекта. Второй раздел рассматривает содержание изучаемого вопроса или процесс, описание технологии выполнения логистической операции на складе и др. В третьем разделе может быть рассмотрена система технико-экономических показателей организации выбранной в теме логистической операции. Общий объем теоретической части 12-15 страниц.

Глава 2 курсового проекта основывается на проведении обзора рынка современных технологий, которые применяются для повышения эффективности выполнения складских операций или работы складского комплекса в целом. В первом пункте необходимо определить перечень инноваций в системе работы склада, четко описать их технические возможности, оценить уровень внедрения в логистической практике. Во втором пункте по каждой технологии необходимо сформулировать эффективность (преимущества и недостатки) внедрения описываемых технологий.

Общий объем второй главы курсового проекта 15-20 страниц.

В заключении формулируются краткие выводы по работе, они должны обобщать ключевые положения по все главам, а также содержать рекомендации по совершенствованию деятельности складских комплексов с применением инновационных технологий. Объем: 1-2 страницы.

Список использованных источников должен включать 12 – 15 источников, среди которых, ФЗ, нормативно – правовые акты, ГОСТ, далее научная и методическая литература и ресурсы Интернет. В список включаются издания не старше 5 лет. Объем: 1-2 страницы.

Приложения: фотографии оборудования, техническая документации, каталоги поставщиков оборудования и др. Приложения не входят в общий объем работы.

Общий объем курсового проекта 30 – 33 страниц.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Оформление текста

Текст работы выполняют на одной стороне листа машинописным способом:

- расстояние от текста до рамки слева и справа – не менее 3 мм, от текста до рамки снизу и сверху – не менее 10мм;

- шрифт Times New Roman кегль (размер) 14 пт. Допускается при больших объемах текста в таблицах уменьшать кегль шрифта, но не менее 10 пт;
- абзац начинают отступом (красной строкой) не менее 1,25 мм от рамки;
- текст в абзацах выравнивают «по ширине»;
- межстрочный интервал - полуторный. Допускается уменьшать междустрочный интервал при больших объемах текста в таблице.

Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозная.

Номер страницы проставляется арабскими цифрами в верхнем правом углу листа. Первый номер присваивается (устно, без записи) титульному листу, второй - заданию. Первая запись номера страницы делается на листе «Содержание», последняя запись на листе последнего приложения.

Текст подразделяется на разделы (части), а при необходимости на подразделы, пункты и подпункты.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа и обозначаются арабскими цифрами без точки и записанными с абзацевого отступа.

Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нём должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номера раздела и пункта, разделённых точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1 Понятие и основные задачи

- | | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | } | Нумерация пунктов первого раздела документа |
| 1.2 | | |
| 1.3 | | |

2 Обзор рынка современных технологий

- | | | |
|-----|---|---|
| 2.1 | } | Нумерация пунктов второго раздела документа |
| 2.2 | | |
| 2.3 | | |

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- a) _____
- б) _____
- 1) _____
- 2) _____
- в) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы, без точки в конце, не подчёркивая, жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках разделов и подразделов не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3, 4 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала.

Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Материал излагается либо от первого лица множественного числа (например: Принимаем к установке два барабанных вакуум-фильтра) либо в неопределенной форме (например: Принимается к установке два барабанных вакуум-фильтра).

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова "должен", "следует", "необходимо", "требуется, чтобы", "разрешается только", "не допускается", "запрещается", "не следует". При изложении других положений следует применять слова - "могут быть", "как правило", "при необходимости", "может быть", "в случае" и т.д.

Требования к оформлению формул

Формулы печатаются отдельной строкой с выравниванием по центру. Формула выделяется из текста свободной строкой выше и ниже формулы. Формулы печатают с помощью редактора формул Microsoft Equation.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Пример - Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m - масса образца, кг;
 V - объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак "х".

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1). Допускается нумерация формул производить в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (2.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

Требования к оформлению иллюстраций

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

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

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

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

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование

помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:
Рисунок 1 - Детали прибора.

Требования к оформлению приложений

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

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово "обязательное", а для информационного - "рекомендуемое" или "справочное".

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

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Требования к оформлению таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

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

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

Таблица _____
номер название

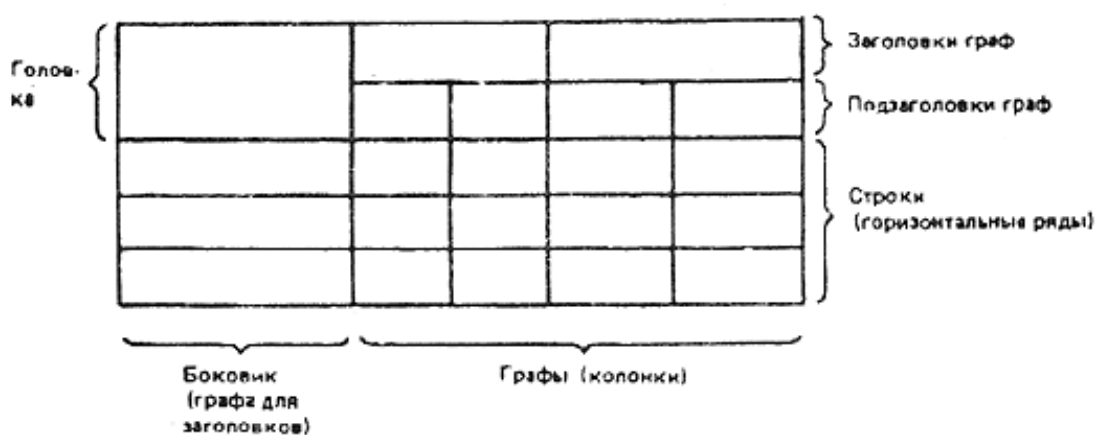


Рисунок 1

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

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

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части

таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера (обозначения) таблицы в соответствии с рисунком 2.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Графу "Номер по порядку" в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу в соответствии с рисунком 3.

Таблица...

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	b	a	b	a	b
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	-	-
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы...

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	b	a	b	a	b
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...
...
42,0	42,5	-	-	9,0	9,0	-	-

Рисунок 2

Таблица ...

Размеры в миллиметрах

Условный	D	L	L_1	L_2	Масса, кг,
----------	-----	-----	-------	-------	------------

проход D_y					не более
50	160	130	525	600	160
80	195	210			170

Рисунок 3

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Пример оформления списка использованных источников

1. Федеральный Закон "О введении в действие части второй Гражданского кодекса Российской Федерации" // СЗ РФ. - 1996. - № 5. - ст. 411.

2. Логистика: Учебник / А.У. Альбеков, Т.В. Пархоменко, Г.А. Лопаткин [и др.]; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.У. Альбекова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. — 403 с

3. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 320 с.

4. Учебник / А. М. Гаджинский. - 21-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. - 420 с.

*** *Научная литература в алфавитном порядке.*

5. Расчет прогноза технико-экономических показателей на производстве [Электронный ресурс]. — [http:// www.prognosis.ru/print.html?id=6464](http://www.prognosis.ru/print.html?id=6464). — (дата обращения: 19.03.2019).

6. «Адресное хранение» [Электронный ресурс].-<http://integrus.ru/1c/adresnoe-xranenie-1s8.html>) - (дата обращения 20.03.2019)

*** *Соблюдайте последовательность: нормативные документы, научная литература, ресурсы Интернет.*

Рекомендации к содержанию и оформлению электронной презентации при защите курсового проекта

Выполнение презентаций для защиты курсового проекта позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите,

приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

Презентация является иллюстративным материалом к докладу при защите и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание курсовой работы, выполненной студентом.

Презентацию создают в программе Power Point. Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более 3 цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.

Шрифт, выбираемый для презентации должен обеспечивать читаемость на экране и быть в пределах размеров - 20-72 пт, что обеспечивает презентабельность представленной информации. Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации.

На одном слайде не следует размещать много текстовой информации (не более 2 определений или не более 5 тезисных положений).

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

- Слайд 1 - титульный с указанием темы, Ф.И.О. студента, специальность, Ф.И.О. руководителя курсовой работы (ученое звание, ученая степень).
- Слайд 2 - Цель и задачи курсовой работы;
- Слайд 3 и последующие – содержание основной части курсовой работы (наиболее значимые моменты).

Рекомендуемое количество слайдов 8-10. Демонстрацию презентации проводят в ручном режиме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Защита курсового проекта осуществляется на последних занятиях в рамках курса. К защите необходимо приготовить курсовой проект в распечатанном и сшитом виде, а также электронную презентацию.

Критерии оценки выполнения курсового проекта:

- соблюдение требований к содержанию разделов дипломного проекта;
- соблюдение требований к оформлению выпускной квалификационной работы.

«Отлично» – работа исследовательского (практического) характера: соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно

определены объекты, предметы и различные методы исследования, собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, работа оформлена в соответствии с требованиями. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы.

«Хорошо» – работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и методы исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников, собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, в оформлении работы допущены отступления. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы.

«Удовлетворительно» – работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована неубедительно, цель и задачи исследования сформулированы некорректно, объекты, предметы и методы исследования определены нечётко или нецелесообразно, поверхностный анализ литературных источников, собственное практическое исследование частично соответствует индивидуальному заданию, выводы не полностью соответствуют цели, в оформлении работы допущены отступления. При публичном выступлении на защите студент непоследовательно излагает работу, затрудняется при ответах на вопросы.

Работа реферативного характера оценивается не выше «удовлетворительно».

«Неудовлетворительно» – работа не соответствует заявленной теме, актуальность темы не обоснована, цель и задачи исследования сформулированы некорректно или не сформулированы, объекты, предметы и методы исследования определены нецелесообразно или не сформулированы, теоретическая часть представлена выписками из литературных источников, собственное практическое исследование не соответствует индивидуальному заданию, выводы не соответствуют цели, работа оформлена без учёта требований. При публичном выступлении на защите студент неконкретно и непоследовательно излагает работу, неправильно, мультимедийная презентация не отражает содержания доклада.

Тематика курсовых проектов

1. Электрооборудование сверлильного станка.
2. Электрооборудование пассажирского лифта.
3. Электрооборудование тележки мостового крана.
4. Электрооборудование котельного цеха.
5. Электрооборудование компрессорного цеха.
6. Электрооборудование водонасосной станции.
7. Электрооборудование токарного станка.
8. Электрооборудование вентиляционной установки.
9. Электрооборудование согласно движущихся конвейеров.
10. Электрооборудование мостового крана.
11. Электрооборудование фрезерного станка.
12. Электрооборудование механизма подъема мостового крана.
13. Электрооборудование фрикционного прессы.
14. Электрооборудование механизма раздвижных ворот.
15. Электрооборудование сварочного выпрямителя.
16. Электрооборудование облучательной установки светонепроницаемой теплицы
17. Электрооборудование котловой установки душа.
18. Электрооборудование ленточного транспортера.
19. Электрооборудование агрегатных станков.
20. Электрооборудование кузнечно-прессовых установок.
21. Электрооборудование скважины, оснащенной станком качалкой.
22. Электрооборудование автоматизированной компрессорной установки.
23. Электрооборудование промышленной нефтенасосной станции
24. Электрооборудование котельного цеха ТЭЦ г. Ухта
25. Электрооборудование дожимной насосной станции
26. Электрооборудование компрессорной станции по закачке газа в пласт
27. Электрооборудование дожимной насосной станции в г. Усинск
28. Электрооборудование насосной станции перекачки конденсата СГПЗ
29. Электрооборудование НПС
30. Электрооборудование КС

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Электрооборудование котловой установки душа

по МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

Студент

_____20__ г.

И. И. Иванов

Оценка выполнения и защиты курсовой работы

Руководитель

_____20__ г.

Е. Е. Мусаева

Ухта 20__