МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение

«Рязанский колледж электроники»

РАССМОТРЕНО УТВЕРЖДАЮ

На заседании цикловой Зав. отделом УМО

комиссии «Нефтехимии и

технологических дисциплин»

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Румянцева

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Шатурская

**Методические указания**

по выполнению дипломного проекта

для специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

(базовой подготовки)

Рязань 2020-2021

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов всех форм обучения по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и являются практическим руководством при выполнении дипломного проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Разработчик:  Соломатина Наталья Сергеевна | Преподаватель спец.дисциплин ОГБПОУ «РКЭ» |

Содержание

Пояснительная записка ………………………………………………..…………....4

Структура и объем ДП….………………………………..………………...………..6

Содержание разделов пояснительной записки ДП…………...…………………...8

Защита дипломного проекта ………………………………………………...…….23

Литература ………………...………………….…………………………………….25

Приложение А Образец заполнения титульного листа дипломного проекта... 26

Приложение Б Отзыв на дипломный проект …..……………….….……….... …27

Приложение В Образец оформления содержания………………………….……28

Приложение Г Рецензия...……………………………….….…………………..... 29

Приложение Д Образец стандартного листа для дипломного проекта ………..30

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дипломный проект является самостоятельной выпускной квалификационной работой обучающегося, на основании которой Государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации специалиста «техник – технолог». Дипломный проект – это форма итоговой аттестации, обеспечивающая наиболее глубокую и системную проверку подготовки выпускников к профессиональной деятельности. В процессе выполнения дипломного проекта обучающиеся закрепляют и расширяют полученные знания, умения, навыки.К выполнению дипломного проекта допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения на основании приказа директора

Тематику дипломного проекта и индивидуальное задание разрабатывает руководитель ДП, рассматривают на заседании ЦК и утверждает заместитель директора по учебной работе. Тематика дипломных проектов и работ должна соответствовать специальности – 18.02.09 «Переработка нефти и газа» и быть актуальной, т.е. отражать современное состояние и перспективы развития газо- и нефтехимической промышленности и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования. Закрепление за студентом темы дипломного проекта или рабо­ты производится до преддипломной практики.

Задание на ДП выдают обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Для оказания консультативной помощи при разработке отдельных частей дипломного проекта, кроме руководителя ДП, назначают консультанта по графической части проекта. Для контроля степени готовности каждого обучающегося составляют индивидуальный график дипломного проекта.

По окончании проектирования консультант, руководитель ДП подписывают пояснительную записку, чертежи дипломного проекта. Далее руководитель ДП составляет отзыв ( приложение Б) о дипломном проекте и диплом направляют на рецензирование. Образец рецензии в приложении Г. Внесение дополнений или изменений в проект после рецензирования не допускаются. Дипломный проект вместе с заданием отзывом и рецензией и сдают заместителю директора по УМР, который после ознакомления с проектом, отзывом и рецензией решает вопрос о допуске к защите дипломного проекта.

**СТРУКТУРА И ОБЪЁМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Дипломный проект состоит из текстового конструкторского документа(пояснительной записки), и графической части (чертежи, графики, диаграммы). Пояснительная записка выполняется в строгом соответствии с требованиями ГОСТов на 55-80 листах и включает:

* титульный лист – это первый лист дипломного проекта, его заполняют в соответствии с ГОСТом по форме, приведенной в приложении А,;
* задание на дипломный проект выдается студенту индивидуально и оформляется на бланке. В задании указываются сведения о специальности, Ф.И.О студента и его группа, тема проекта, дата выдачи задания и сроки выполнения проектирования, Ф.И.О руководителя и консультантов;
* содержание включает все разделы и подразделы проекта с указанием страниц (Приложение В);
* введение (1-2 листа);
* литературный обзор (3 – 10 листов)
* технологическая часть (15-25 листов);
* расчетная часть (10-20 листов);
* промышленная безопасность и устранение производственных инцидентов (10-15листов);
* техника безопасности и охрана окружающей среды (10 – 12 листов)
* заключение (1 лист);
* литература;
* приложения могут содержать графики, рисунки, которые дипломник счел нужным вынести из основной или других частей ДП.

Графическую часть проекта оформляют на листах формата Аl(распечатывают и приносят на информационном носителе), которая состоит из:

* + чертежа общего вида основного аппарата;
  + чертежа общего вида вспомогательного оборудования или плана расположения оборудования ( по выбору руководителя дипломного проекта)
  + технологической схемы установки (блока) с автоматизацией основного аппарата;

Пояснительную записку и графическую часть проекта оформляют в соответствии с требованием государственных стандартов единой системы конструкторской документации. В состав проекта в соответствии с заданием могут входить также макеты моделей оборудования, являющиеся объектом проектирования.

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Введение**

Введение является важной составной частью проекта. В краткой форме излагается современное состояние и основные направления развития технологии нефтеперерабатывающей промышленности, значение и область применения выпускаемой продукции в народном хозяйстве. Рассматриваются достоин­ства и недостатки действующего производства; обосновывается актуальность и необходимость выполнения дипломного проекта.

**1 Литературный обзор**

На основе глубокого анализа отечественных и зарубежных источников

литературный обзор должен содержать систематизированный материал по тео­ретическим и практическим вопросам проектируемого производства. Этот раздел обычно содержит подразделы:

* история возникновения и развития производства;
* анализ и сравнение различных способов получения продукта; обоснова­ние выбора проектируемого способа производства;
* химизм и механизм процесса, влияние различных параметров на проте­кание разрабатываемого процесса;
* катализаторы и растворители, используемые в процессе, их основные характеристики
* краткое рассмотрение различных вариантов технологического оформле­ния процесса;
* физико-химические и эксплуатационные свойства получаемого продук­та, объём его производства в нашей стране и за рубежом, области приме­нения.

В литературном обзоре приводится различный иллюстративный материал (графики, таблицы и т.д.). Литературный обзор должен обязательно сопровож­даться ссылками на литературные источники (пронумерованные в соответствии со списком цитируемой литературы), которыми студент пользовался при его на­писании. Нельзя ссылаться на работы, с которыми студент лично не знакомился.

**2 Технологическая часть**

* 1. **2.1 Назначение, краткая характеристика процесса**
  2. Общая характеристика производственного объекта. Назначение проектируемого процесса и краткая характеристика блоков (узлов), входящих в состав установки.

**2.2 Теоретические основы процесса**

Физико-химические основы технологического процесса. Сущность проектируемого процесса и его химизм (основные и побочные реакции), влияние основных параметров процесса (температура, давление, объемная скорость подачи сырья) на выход и качество получаемой продукции.

* 1. **2.3Характеристика исходного сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов**
  2. Данный пункт оформляют в виде примера таблицы1, которая должна содержать характеристику сырья, вспомогательных материалов, реагентов (растворителей, деэмульгаторов, ингибиторов коррозии и т.д), катализаторов, готовой продукции в соответствии с требованиями ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП.

Таблица 1 – Характеристика исходного сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование сырья, материалов, готовой продукции | ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП | Показатели качества | Норма по ГОСТ, ОСТ, СТП, ТУ |
| Нефть | ГОСТ 9965-76  c изм.1,2 | Концентрация хлористых солей, мг/дм3, не более: |  |
| 1 группа | 100 |
| 2 группа | 300 |
| 3 группа | 900 |

**2.4 Описание технологической схемы процесса. Нормы технологического режима**

Подробное описание технологической схемы процесса. Наименование аппаратов и материальных потоков должно совпадать с обозначениями на чертеже технологической схемы, текстом пояснительной записки. Нормы технологического режима оформляют в виде примера таблицы 2, в которой указывают стадию, аппарат и допустимые пределы основных технологических параметров (температура, давление, соотношение растворителя и сырья и т.д).

Таблица 2 – Нормы технологического режима

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование стадии процесса, аппарата, показателя режима | Единицы измерения | Допустимые пределы технологических параметров |
| Предварительный эвапоратор К-1 |  |  |
| Давление верха, не выше | кгс/см2 | 5,0 |
| Температура верха, в пределах | 0С | 110 - 165 |
| Температура низа, не выше | 0С | 260 |

**2.5 Аналитический контроль процесса**

Аналитический (лабораторный) контроль оформляют в соответствии с примером таблицы 3, в которой указывают анализируемый продукт и место его отбора, контролируемые показатели, методы испытания и частоту контроля.

Таблица3– Аналитический контроль процесса первичной перегонки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование стадии процесса, анализируемый продукт | Место отбора пробы | Контролируемые показатели | Методы испытания | Частота контроля |
| Нефть сырая | Трубопровод сырой нефти на установку перед электрозадвиж-кой. | Массовая доля хлористых солей, мгNaCl/дм3, не более | ГОСТ 21534 | 1 раз в сутки |
| Массовая доля воды, %, не более | ГОСТ 2477 | 1 раз в сутки |

**2.6Автоматизация технологического процесса**

Автоматизация технологического процесса— это совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.

В данном пункте указывают роль автоматизации при ведении технологического процесса, краткую характеристику системы автоматизации, с помощью которой осуществляется контроль и регулирование параметров. В дипломном проекте может быть осуществлена автоматизация управления технологическими параметрами всего технологического процесса, отдельных аппаратов или блока (узла). Вопросы автоматизации производства должны быть освещены как в пояснительной записке, так и в графической части проекта. Пример оформления приведен в таблице 4,5

Таблица 4 –Спецификация средств автоматизации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № контура | Наименование контура | Комплектность системы |
| 1 | Регулятор расхода нефти от Н - 20 в К - 1 | ДКН-16, ДМПК-100, ВП10.1Э, ПР3.31, ПИК-1, МКС-150-64 ВЗ |
| 2 | Регулятор температуры верха К - 1 | ТХК, ПТ-ТП-62, ЭПП-63, ПВ10.2Э, ПР3.31, КР-50-40 ВЗ |

Таблица 5- Автоматический контроль технологического процесса

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование стадий процесса, анализируемые продукты | Метод отбора пробы (место установки анализатора) | Наименование показателей | № позиции прибора | Частота контроля | Кто контролирует |
|  | Водородсодержащий газ риформинга | Отбор –  с С-10  Установка прибора - операторная | Содержание водорода,  % об. | QIR 2 Д | на потоке | оператор |

**2.7** **Отходы при производстве продукции, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы их утилизации и переработки**

В данном пункте приводиться перечень отходов (жидких и твердых), сточных вод, выбросов в атмосферу при производстве продукции и методы их утилизации, переработки. Нормы и требования, ограничивающие вредное воздействие процессов производства и выпускаемой продукции на окружающую среду.

**3 Расчетная часть**

**3.1 Материальный баланс процесса**

Исходными данными для составления материального баланса процесса являются производительность установки по сырью (продукту), число рабочих дней, количество технологических потерь и т.д. Исходными данными яв­ляются материалы преддипломной и производственных практик, а также лите­ратурные данные и результаты, полученные автором проекта в результате тех­нических решений, положенных в основу проекта.

Материальные балансы рассчитываются для каждой стадии процесса, в которой происходят химические или физические изменения в составе матери­альных потоков (химические реакции, испарение, конденсация, экстракция, аб­сорбция, адсорбция, десорбция, фильтрование и т.д.). В начале обычно прово­дятся все необходимые расчеты по данной стадии, которые затем вводятся в таблицу, состоящую из двух частей: прихода и расхода материальных потоков (в кг/ч; кг/моль∙ч; проц. масс; проц. мольн.).

Расчет материальных балансов стадий процесса завершается составлени­ем таблицы сводного материального баланса установки (цеха), в который включаются только материальные потоки продуктов, входящие и выходящие с установки в целом, без промежуточных потоков.

В материальном балансе процесса рассчитывают выход основного и побочных продуктов в тыс. т/г т/сут,кг/ч.

***Пример***

Определяем суточную производительность установки по сырью, т/сут

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1) |

где - годовая производительность установки, тыс.т/г

ч.р.д – число рабочих дней.

т/сут

Определяем часовую производительность установки, кг/ч

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2) |

где - суточная производительность установки, т/сут



Полученные результаты расчета оформляют в соответствии с примером таблицы 6

Таблица 6 – Материальный баланс установки АВТ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Выход проц. масс | Выход продукта | | |
| тыс. т/г | т/сут | кг/ч |
| Поступило:  Нефть обессоленная | 100 | 1000 | 2985,07 | 124378,11 |
| Итого | 100 | 1000 | 2985,07 | 124378,11 |
| Получено:  Газ углеводородный | 2 | 20 | 59,70 | 2487,56 |
| Фр. НК 85 | 4 | 40 | 119,40 | 4975,12 |
| Фр. 85-120 | 2,5 | 25 | 74,62 | 3109,45 |
| Фр. 120-180 | 6 | 60 | 179,10 | 7462,68 |
| Фр. 180-240 | 7,5 | 75 | 223,88 | 9328,35 |
| Фр. 240-300 | 10 | 100 | 298,50 | 12437,81 |
| Фр. 300-350 | 8,5 | 85 | 253,73 | 10572,13 |
| Фр. 350-400 | 10 | 100 | 298,50 | 12437,81 |
| Фр. 400-450 | 10 | 100 | 298,50 | 12437,81 |
| Продолжение таблицы 6 | | | | |
| Наименование продукта | Выход проц. масс | Выход продукта | | |
| тыс. т/г | т/сут | кг/ч |
|  |  |  |  |  |
| Фр. 450-470 | 5 | 50 | 149,25 | 6218,95 |
| Фр. 470-500 | 7,5 | 75 | 223,88 | 9328,35 |
| Гудрон | 26 | 260 | 776,11 | 32338,30 |
| Тех.потери | 1 | 10 | 29,85 | 1243,78 |
| **Итого** | **100** | **1000** | **2985,07** | **124378,11** |

**3.2 Материальный баланс аппарата**

Материальный баланс аппарата составляют на основании материального баланса установки без учета технологических потерь. Баланс аппарата составляется при установившемся режиме колонны. В материальном балансе аппарата рассчитывают выход основного и побочных продуктов в кг/ч, кг/с. Полученные результаты расчета оформляют в соответствии с примером таблицы 7.

Таблица 7 – Материальный баланс отбензинивающей колонны К-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Выход продукта | | |
| проц. масс | кг/ч | кг/с |
| Поступило:  Нефть обессоленная | 100 | 124378,11 | 34,54 |
| Итого | 100 | 124378,11 | 34,54 |
| Получено:  Газ углеводородный  Фр. НК 85  Нефть отбензиненная | 2  4  94 | 2487,56  4975,12  116915,42 | 0,69  1,38  32,47 |
| **Итого** | **100** | **124378,11** | **34,54** |

**3.3 Тепловой баланс аппарата**

Тепловой баланс аппарата рассчитывают на основе закона сохранения энергии: сумма тепловых потоков, поступающих в аппарат равна сумме тепловых потоков покидающих его:

|  |  |
| --- | --- |
| ∑ Qвх = ∑Qвых, | (3) |

где∑ Qвх-суммарное тепло, входящее в аппарат, кВт;

∑ Qвых– суммарное тепло, выходящее из аппарата кВт.

Основными задачами расчета тепловых балан­сов являются:

-определение температуры какого-либо потока на входе или выходе из аппарата;

* определение расхода энергии на нагрев или охлаждение материальных потоков в том или ином аппарате, при этом рассчитывается количество тепло­носителя (хладоагента), которое необходимо для поддержания заданного теп­лового режима работы аппарата;
* расчет поверхности теплообмена, необходимой для подвода или отвода тепла в аппарате и т.п.

Тепловые балансы составляются для всех основных аппаратов установки и теплообменной аппаратуры. Вначале проводятся все необходимые расчеты по определению прихода и расхода тепла, которые затем сводятся в таблицу. Ос­новой составления теплового баланса являются результаты расчета материаль­ного баланса соответствующей стадии процесса.

Очень важным является правильный выбор необходимых для тепловых расчетов значений теплотехнических параметров (теплоемкости, энтальпии, ко­эффициентов теплопередачи и т.д.). Эти параметры выбираются из различных справочников; определяются по номограммам или рассчитываются по со­ответствующим методикам с обязательной ссылкой на источник.

Результаты расчета теплового баланса оформляют в виде примера таблицы8

Таблица 8 - Тепловой баланс колоны К-4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Массовый поток, кг/ч | Температура | | Состо-яние | Плот-ность,  ρ420 | Энталь-пия кДж/кг | Тепловой поток | |
| 0С | К | кДж/кг | кВт |
| *Приход*  1. Нестабильный бензин  2. Острое орошение | 63750  12276 | 130  40 | 403  313 | п-ж  ж | 0,700  0,650 | 293,62  87,93 | 18930004  1069117 | 5258  297 |
| **Итого** | **76026** |  |  |  |  |  | **19999121** | **5555** |
| *Расход:*  1. Углеводородный газ  2. Пары головки стабилизации  3. Пары острого орошения  4. Стабильный бензин | 1277  3373  12276  59100 | 70  70  70  160 | 343  343  343  433 | п  п  п  ж | 0,650  0,650  0,714 | 511,13  511,13  370,99 | 217218  1724041  6274632  21925509 | 60  479  1743  6090 |
| **Итого:** | **76026** |  |  |  |  |  | **30141400** | **8372** |

**2.4 Расчет конструктивных размеров аппарата**

Расчет конструктивных размеров аппарата сводится к определению его диаметра, высоты.

Кроме расчета основного аппарата производится расчет вспомогательных аппаратов (3-4 аппарата), которые работают в одной технологической цепочке. Выбор аппаратов для расчета определяет руководитель дипломного проекта, в соответствии с темой. Вспомогательные аппараты рассчитываются по упрощенной схеме. Расчет сводится к материальному, тепловому балансу и определению основных конструктивных размеров.

***Пример***

**Расчет АВО**

Тепловая нагрузка холодильника

Q= Qс.г+ Qб.от+ Qор

Q=G (iт1ж- iт2ж),

где iт1ж – энтальпия температуры жидкости на входе в холодильник, кДж/кг

iт2ж - энтальпия температуры жидкости на выходе из холодильника, кДж/кг

Qс.г =cp∙(t1 –t2)

Qс.г =4916∙2.19∙(112-40) =775155

G=Gб.от + Gор

Q=(6866+2458)∙ (549,77 – 72,33) = 5413286 кДж

Массовый и объемный расход воздуха

G1 (i112ж- i40ж)=G2(t1c – t2c),

где G2 – количество воздуха, кг/ч

t1 – начальная температура воздуха, К

t2 – конечная температура воздуха, К

c – теплоемкость воздуха, кДж/ кг∙град

G2 = кг/ч

Плотность воздуха ρв при его начальной температуре Т1=300 К и барометрическом давлении Р0=101308 Па

ρв=,

где ρ0 – плотность воздуха при нормальных условиях

ρв = 

ρв =1,18 кг/м3

Секундный расход воздуха, м3/с

,

где G – количество воздуха, кг/ч

ρв – плотность воздуха, кг/м3



Температурный напор:

112 верхний продукт 40

55 воздух 27

∆Тмах= 112- 55 =57 ∆Тмин=40 – 27 = 13

Для определения средней температуры воспользуемся формулой Грастгофа

ΔТср =

∆Тср =0С

Поверхность теплообмена, м2

F=

где К- коэффициент теплопередадчи, принимаем К =90 Вт/м2∙град



Принимаем АВО с поверхностью теплообмена 339,5 м2 по ГОСТ 26-02-1521-77

После выполнения расчетной части делается вывод

**4 Промышленная безопасность и устранение**

**производственных инцидентов**

**4. 1 Анализ опасных и вредных производственных факторов**

В этой части раздела содержатся следующие основные сведения

* основные виды опасности производства, обусловленные особенностями технологического процесса или выполнением отдельных производственных операций, особенностями используемого оборудования и условиями его эксплуатации, нарушениями правил безопасности работающими
* пожароопасные и токсические свойства сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства пример оформления таблица 9
* классификация по взрывопожарной и пожарной опасности, а так же санитарная характеристика производственных зданий, помещений, зон и наружных установок

Класс установки по взрывоопасности, категорию по пожароопасности, группу по санитарным нормам оформляют в соответствии с примером таблиц 10,11.

Таблица 9 - Токсичные свойства сырья, получаемых продуктов

и отходов при производстве.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, отходов производства. | Агрегатное состояние | Класс опасности ГН 2.2.5.686-98 | Характеристика токсичности (воздействие на организм человека) | ПДК в воздухе рабочей зоны производствен-ных  помещений  ГН 2.2.5.686-98, мг/м3 |
| **Сырье и продукты** | | | | | |
| 1 | Авиакеросин | Жидкость | 4 | Хроническое отравление выражается в функцииона-льном расстройстве, сопро-вождающимся слабостью, вялостью, утомляемостью, сонливостью, раздражитель-ностью, головными болями. | 300 |
| 2 | Бензин | Жидкость | 4 | 300 |
|  |  |  |  |  |

Таблица 10- Характеристика пожаро-, взрывоопасных и токсических свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства

| № п/п | Наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции (вещества, % масс), отходов производства | Класс  опас-ности по ГОСТ 12.1.  007 | Агрегатное состояние при нормальных условиях | Плотность паров (газа) по воздуху | Удельный вес для твердых и жидких веществ,  г/см3 | Раствори-  мость в  воде | Возможно ли воспламенение или взрыв при воздействии на него: | | Температура, 0С | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| воды | кисло-рода | кипения | Плав-ления | само-воспламенения | воспла-менения | вспышки | Начала экзотермического разложения |
| 1. | Фракция:  115-180 0С  95-170 0С | 4 | Ж | - | 0,740-0,745 | Пентан- 0,000616 см3/см3  Гексан- 0,001638 см3/см3  Этан - 4,720/100 мл | нет | да | **-** | **-** | 250-300 | **-** | -40/  +20 | - |

Таблица 11 - Сведения о взрывопожарной и пожарной опасности, санитарная характеристика производственных зданий, помещений, зон и наружных установок

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ пп | Наименование производственных зданий, помещений, наружных установок | Категория взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий  (НПБ 105-95),  категория наружных установок по пожарной опасности  (НПБ 107-97) | Классификация взрывоопасных зон внутри и вне помещений для выбора и установки электрооборудования по ПУЭ | | | Группа производственных процессов по санитарной характеристике  (СНиП 2.09.04-87) | Средства пожаротушения |
| класс взрыво-опасной зоны по ПУЭ | категория и группа взрывоопасных смесей | наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей |
| 1. | Наружное оборудование установки | Ан | В-1г | IIА Т3 | Керосин, бензин | **I б** | Огнетушители  ОПУ-5,  ОПУ-10 |
| IIВ Т3 | Дизельное топливо, сероводород |
| IIА Т1 | Метан, этан, пропан |
| IIА Т2 | Бутан |
| IIС Т1 | Водород |

**4.2 Анализ возможности возникновения аварийных ситуаций**

Приводится информация о характере возможных неполадок и аварийных ситуациях возникающих при несоблюдении требований проведения технологического процесса, выполнения производственных операций, эксплуатации оборудования и коммуникаций, которые могут стать причиной взрыва, травмирования или отравления работающих, загрязнения окружающей среды.

**4.3 Мероприятия и средства по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях. Охрана труда**

**4.3.1 Мероприятия и средства по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях.**

Перечисляются меры, которые следует предпринять для исключения образования в технологических системах взрывопожароопасных смесей, предупреждении самопроизвольного термического распада или полимеризации реакционных масс и технологических сред, что может стать причиной аварии, а также меры необходимые для подавления взрывов и неуправляемых химических реакций в технологическом оборудовании, а также для тушения пожаров и ограничения зон развития аварийных ситуаций

**4.3.2 Охрана труда**

В разделе перечисляются меры безопасности при эксплуатации производства - индивидуальные и коллективные средства защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, накапливания зарядов статического электричества, их опасность и способы нейтрализации и т.д.

**Заключение**

В Заключении обучающийся должен в сжатой и конкретизированной форме подвести итоги всех частей дипломного проекта (технологической, расчетной,). Заключение не должно содержать новых сведений, фактов, аргументов и т. п. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи дипломного проекта полностью выполнены

**ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГАК (Государственная аттестационная комиссия). К защите дипломного проекта допускают студентов, завершивших обучение по основной профессиональной образовательной программе специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. На защиту предоставляют:

* пояснительную записку;
* графическую часть (чертежи основного аппарата, вспомогательного аппарата или план расположения оборудования), технологическая схема с автоматизацией основного аппарата,);
* отзыв руководителя ДП;
* рецензия на ДП;

Защита ДП представляет собой чётко регламентированную процедуру. Доклад может сопровождаться презентацией. На выступление дипломника отводится 5-7 минут, по окончании доклада члены ГАК задают вопросы. В целом на защиту одного дипломного проекта отводится примерно 15-20 мин. Оценки по итогам защиты выпускной квалифицированной работе выставляют на закрытом заседании, большинством голосов членов ГАК.В общей оценке защиты учитывают отзыв руководителя, рецензию, доклад, ответы на вопросы, а также средний бал успеваемости.

**Требования к электронной презентации**

1. Презентацию создают в программе PowerPoint.Рекомендуемое количество слайдов 10-13.
2. На 1 слайде указывают наименование колледжа, направление подготовки (специальность), тема дипломного проекта, ФИО выпускника и руководителя.
3. На 2 слайде отражают цель и задачи ДП.
4. На 3 и последующих слайдах, отражают содержание основной части ДП (наиболее значимые моменты).
5. Слайды, посвященные практической части ДП, могут быть проиллюстрированы фотографиями/видео с мест преддипломной практики.
6. Два последних слайда должны содержать заключение (выводы) по итогам выполнения ДП
7. Презентацию выполняют в едином стиле, с использованием не более 2 элементов анимации на каждом слайде.
8. Текстовый материал должен быть написан достаточно крупным шрифтом (не менее 20 размера)
9. На одном слайде ***не следует размещать много текстовой информации*** (не более 2 определений или не более 5 тезисных положений).
10. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации. Более воспринимаемыми сочетаниями цветов шрифта и фона являются следующие: белый на темно-синем, белый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем.
11. Демонстрацию презентации проводят в ручном режиме. Продолжительность презентации – 5-7 мин. (в зависимости от текста доклада).

**ЛИТЕРАТУРА**

Список литературы должен содержать источники не старее 5 лет, не менее 5 интернет-ресурсов

1. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. — М.: Изд-во стандартов, 2018;
2. ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации. - Взамен ГОСТ 21.101-93. Введ 01.04.1998. – М: Изд-во стандартов\*;
3. ГОСТ 21.404-85. СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации-2018.
4. Ахметов, А.Ф. Основы нефтепереработки, том 4/А.Ф. Ахметов, Н.К. Кондрашева, Е.В. Герасимова. – СПб.: Недра, 2012. – 280 с.
5. Воронкова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб. Пособие.- М.: Академия, 2011
6. Голубятников В.А. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности: учебник.- М.: Химия, 1985
7. Горячев В.П. Основы автоматизации производства в нефтеперерабатывающей промышленности: учебник.- М.: Химия, 1987.
8. Басаков М.И. От реферата до дипломной работы. Рекомендации студентам по оформлению текста: Учебное пособие для студентов вузов и колледжей. – Ростов-на-Дону; «Феникс», 2001;
9. Куликов В.П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления: учебное пособие. – М.: Форум, 2008;
10. Медведев В.Т. Охрана труда и производственная безопасность/: учебник.- М.: Академия, 2006
11. Пантелеев В.Н.Основы автоматизации производства: учеб. Пособие.- М.: Академия, 2012.

\*Переиздания данного издания не было.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

Образец заполнения титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Рязанский колледж электроники»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА | | | | | |
| Студента ИВАНОВА ЕВГЕНИЯ ПЕТРОВИЧА  Группы ПНГ – 400 специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа  Код, Наименование  Тема:  ЗАМЕНА ТАРЕЛОК В КОЛОННЕ К – 1  НА УСТАНОВКЕ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕГОНКИ НЕФТИ | | | | | |
| Студент-дипломник | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (личная подпись) | | Е.П. ИВАНОВ | |
| Руководитель проекта  Преподаватель специальных дисциплин ОГБПОУ «РКЭ»  (должность, звание) | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (личная подпись) | | Н.С.Соломатина | |
| Консультант  Преподаватель ОГБПОУ «РКЭ»  (должность, звание) | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (личная подпись) | | О.С. СВИРЮКОВА | |
| ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ | | | | |
| Зам. директора  по УМР | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (личная подпись) | | О.А. Толубаева | |

|  |
| --- |
| Рязань, 2021 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«РЯЗАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ»

ОТЗЫВ

НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

группы, специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Код, Наименование

Тема: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф. И.О. , ученая степень, ученое звание, должность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметры | Качественные характеристики и критерии оценки |
| 1 | Актуальность проблемы исследования |  |
| 2 | Степень выполнения задач исследования |  |
| 3 | Своевременность выполнения этапов ВКР |  |
| 4 | Умение конструктивно взаимодействовать и работать в сотрудничестве с научным руководителем |  |
| 5 | Практическая значимость работы и готовность к апробации или внедрению |  |
| Итоговая характеристика | |  |

Критерии оценки:

Каждый параметр может быть отмечен качественной характеристикой – «высокая степень соответствия», «достаточная степень соответствия», «не оценивается». Отмеченные достоинства личностных характеристик выпускника («самостоятельность», «ответственность», «умение организовать свой труд» и т.д.)

Замечания\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рекомендации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение: Задание на выпускную квалификационную работу выполнено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(полностью/не полностью)

Подготовка студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(соответствует, в основном соответствует, не соответствует)

требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

он(а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_быть(может/не может )допущен(а) к процедуре защиты.

Предполагаемая оценка ВКР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф. И.О. отчетливо)

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Образец оформления содержания

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

РКЭ.О.18.02.09. 400.01.00.00 ПЗ

Разраб.

Иванов И.И

Провер.

Сидорова И.М

*Консульт.*

Н. Контр.

Васильева В.П

Утверд.

Проект реконструкции блока ЭЛОУ -1 установки АВТ -1

Лит.

Листов

76

Цикловая комиссия нефтехимии и технологических дисциплин

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение**…………………………………………………………………………. | 3 |
| 1. **Литературный обзор** |  |
| 1.1 История возникновения производства ………………………………… | 5 |
| 1. **Технологическая часть** |  |
| 2.1 Назначение и краткая характеристика процесса…………………………. | 15 |
| 2.2 Теоретические основы процесс­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­а……………………………………………. | 17 |
| 2.3 Характеристика исходного сырья, материалов и готовой продукции…… | 22 |
| 2.4 Описание технологической схемы процесса. Нормы  технологического режима………………………………………………... | 27 |
| 2.5 Аналитический контроль процесса ……………………………………. | 31 |
| 2.6Автоматизация технологического процесса………………………………………. | 34 |
| 2.7Отходы при производстве продукции, сточные воды,  выбросы в атмосферу,методы их утилизации и переработки ………..  **3 Расчетная часть** | 36 |
| 3.1 Материальный баланс установки коксования…………………….…...... | 37 |
| 3.2 Материальный баланс коксовой камеры…………….……………..…..... | 38 |
| 3.3Тепловой баланс коксовой камеры………………….………………..…... | 42 |
| 3.4 Расчет конструктивных размеров коксовой камеры….………………… | 49 |
| 3.5 Вывод по расчету………………………………………….………..…….. | 51 |
| **4Промышленная безопасность и устранение производственных инцидентов**  4.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов……………... | 55 |
| 4.2 Анализ возможности возникновения аварийных ситуаций……………. | 60 |
| 4.3 Мероприятия и средства по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях. Охрана труда ………………………………. | 63 |
| **Заключение** …………………………………………………….……………… | 75 |
| **Литература** ………………… ………………………………….………….…… | 76 |
| **Приложения** ……………………………………………………………………. | 77 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**РЕЦЕНЗИЯ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

группы, специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Код, Наименование

Тема: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность, место работы, если имеется -ученая степень, ученое звание)

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

ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметры и критерии оценки | Оценка |
|  | Обоснование актуальности тематики работы |  |
|  | Полнота, корректность и соответствие научного аппарата теме исследования |  |
|  | Полнота, корректность и соответствие понятийного аппарата теме исследования |  |
|  | Соответствие содержания работы теме исследования |  |
|  | Отражение степени разработанности проблемы |  |
|  | Ясность, логичность и научность изложения содержания |  |
|  | Уровень и корректность использования методов исследования |  |
|  | Анализ результатов и выводы |  |
|  | Практическая значимость результатов |  |
|  | Оформление работы |  |
|  | |  |
| Итоговая оценка | |  |

Критерии оценки: «5» - высокий уровень разработанности параметра оценки; «4» - достаточно высокий уровень, есть незначительные недочеты; «3» - средний уровень разработанности параметра, есть значимые недочеты; «2» - низкий уровень разработанности, серьезные и «грубые» недочеты, либо отсутствие данного параметра оценки.

Отмеченные достоинства

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

Замечания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Рекомендации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Заключение: выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе, и заслуживает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_оценки, а

(отличной, хорошей, удовлетворительной)

ее автор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента)

присвоения квалификации «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф. И.О. отчетливо)

М.П. предприятия,

где работает рецензент «Подпись подтверждаю»

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

8

РКЭ О. 18.02.09. 4103.01.00.00. ПЗ

**ШИФР**

Название учебного заведения

Шифр специальности

Номер группы

Резервные позиции

Номер по списку в журнале

Пояснительная записка

Очное отделение

**РКЭ О 18.02.09 4103. 01. 00.00. ПЗ**