Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 15.02.2023 11:38:08
Уникальный программный ключ:
3e559db7585d3f64db9b3594489fced78cf6ff8c

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению выпускной квалификационной работы
по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

2022

УТВЕРЖДЕНО
Заседанием Методического совета
Протокол №8 от 12.10.2022
Председатель Методического совета
ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
_____Н.В. Масленко

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК химических технологий
Протокол №1 от 09.09.2022

Разработчик:
Преподаватель
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»_____Н.А. Рашкина

Председатель ПЦК химических технологий:
Преподаватель высшей категории
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»_____ Ю.С.Клаус

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для всех форм обучения по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 646 от 17.11.2020 г.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности ФГОС СПО:

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.
3ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.
ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции.
ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.
ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.
ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.
ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.
ПК 5.4. Составлять и оформлять технологическую документацию.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения
2 Методические рекомендации
3 Оформление проекта
4 Подготовка проекта к защите
5 Критерии оценки проекта
6 Перечень вопросов для подготовки к ГИА
Приложение А. Титульный лист
Приложение В. Задание
Приложение Г. Отзыв
приложение Д. Рецензия

1. ОБЩИЕПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы подготовлены в соответствии с ЕСКД и ЕСТД, адресованы обучающимся специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. Составлены в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе в обособленном структурном подразделении Университета, реализующем программы среднего профессионального образования СМК ЮГУ П-248-2018.

Выпускная квалификационная работа – комплексная самостоятельная работа, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ или научные исследования по одному из новых вопросов теоретического или практического характера по профилю специальности.

ВКР является учебным документом, выполняемым обучающимся по плану обучения в техникуме.

Цель защиты ВКР - установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Основные задачи настоящих рекомендаций:

- установление единых правил и порядка оформления дипломных проектов;
- совершенствование содержания выпускных квалификационных работ (ВКР).

Тема ВКР должна отвечать профилю специальности в соответствующей отрасли. Название темы должно содержать наиболее существенные признаки объекта ВКР и быть предельно кратким. Тема отражает проблему в ее характерных чертах. Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылки успеха работы в целом.

Тематика ВКР по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии. Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

Выпускные квалификационные работы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа соответствуют содержанию ПМ 02 Ведение технологического процесса на установках Iи IIкатегорий МДК 02.01 Управление технологическим процессом.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производствили образовательных организаций.

После утверждения темы и назначения научного руководителя обучающийся приступает к выполнению ВКР, в соответствии с графиком, утвержденным учебным заведением.

Подготовка ВКР должна осуществляться преимущественно на конкретных материалах предприятия, являющегося базой преддипломной практики. Место прохождения преддипломной практики обучающегося должно соответствовать теме ВКР и способствовать сбору материала для ее написания.

В решении проблем и вопросов, исследуемых в дипломном проекте, рекомендуется использовать (с учетом конкретных особенностей производства услуг, товаров) отечественную и зарубежную информацию о новейших достижениях науки и техники в соответствующей области.

При подготовке дипломного проекта обучающийся обязан пройти неоднократные консультации по всем вопросам, представить проект в черновом варианте. После внесения соответствующих исправлений, проект по решению руководителя, выполняется в чистовом варианте и представляется на окончательную проверку.

Руководитель проекта ведет индивидуальный контроль за выполнением графика проектирования, пишет отзыв на выполненный проект.

Рецензент пишет рецензию на дипломный проект. Если проект удовлетворяет предъявляемым к нему требованиям, он допускается к защите.

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙЧАСТИ

Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Порядок комплектования листов пояснительной записки дипломного проекта (ВКР):

1. Титульный лист (прил.А).
2. Ведомость технического проекта (прил.Б).
3. Задание (прил. В).
4. Отзыв (прил.Г).
5. Рецензия (прил.Д).
6. Содержание (прил.Е).
7. Текст пояснительной записки (прил.Ж).
8. Список литературы (прил.З).
9. Приложения.

Обязательным требованием является написание проекта научным языком. Наличие орфографических, пунктуационных и речевых ошибок, грубых стилистических погрешностей недопустимо.

Пояснительная записка состоит из введения, четырех разделов и заключения. Введение содержит следующие пункты: основные направления работы предприятия, назначение рассматриваемого оборудования, актуальность темы, цель и задачи проекта, объект, предмет и методы исследования, структура проекта.

Например:

Актуальность темы данной работы определяется необходимостью модернизации технологической установки с целью повышения выхода конечного продукта.

Цель проекта – спроектировать технологический процесс и выявить возможности модернизации технологической установки.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить задачи:

1) проанализировать основной процесс, выбрать более подходящую технологическую схему для получения готовой продукции;

2) спроектировать технологический процесс в соответствии с правилами техники безопасности;

3) разработать мероприятия по снижению себестоимости производства продукции.

Объект исследования – технологическая схема получения продукции.

Предмет исследования – контактный аппарат.

Методы исследования – анализ производственной документации и научной литературы.

Первый раздел носит общетеоретический характер. Здесь описываются вопросы обзора методов получения целевого продукта и обоснование выбора, физико-химические основы процесса, характеристика сырья и получаемой

продукции, ведение технологического процесса, контроль и регулирование технологического процесса.

После описания ведения технологического процесса прикладывается чертеж технологической установки на формате А4.

По объему первый раздел, обычно не превышает 20-30% всейработы. Он должен служить обоснованием последующих разработок, от полноты и качества его выполнения непосредственно зависят глубина и обоснованность предлагаемых мероприятий.

Второй раздел является расчетным. Здесь предоставлен технологический расчет основного контактного аппарата проектируемого процесса, с расчетом вспомогательного оборудования. Также возможно рассмотрения вопроса по модернизации установки, произведен необходимый расчет. По объему второй раздел, обычно не превышает 35-45% всей работы.

Третий раздел носит организационно-экономический характер. Основой раздела является расчет с точки зрения экономической выгоды при повышение материального баланса (мощности) технологической установки и для снижения себестоимости готовой продукции.

В четвертом разделе рассматриваются вопросы по промышленной безопасности при эксплуатации технологических установок, охрана окружающей среды и утилизации отходов производства. Также раздел предусмотрен для освещения вопросов по охране труда и причинам нарушения технологического процесса, мерам по их предупреждению и ликвидации.

Обязательным для выпускной квалификационной работы является логическая связь между разделами и последовательное развитие основной идеи темы на протяжении всей работы.

Выводы делаются после каждого раздела, в них подводятся итоги исследования, обобщаются и формулируются главные мысли.

Заключение должно содержать результаты работы, обобщенное изложение основных проблем; авторскую оценку работы с точки зрения решения задач, поставленных в данной работе; данные о практической эффективности от внедрения рекомендаций или научной ценности решаемых проблем (могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы). В завершение необходимо указать сумму затрат на выполнение всего объема запроектированных работ и ожидаемую эффективность их вложения.

Графическая часть дипломного проекта должна содержать 4 листа формата А1, выполненных в программах Компас или AvtoCAD:

1. Технологическая схема с КИПиА.
2. Чертеж общего вида контактного аппарата.
3. Чертеж вспомогательного аппарата (общий вид).
4. Таблица технико-экономических показателей (ТЭП).

Примерное содержание и объем пояснительной записки дипломного проекта представлены в таблице 1.

Таблица1 - Содержание пояснительной записки дипломного проекта

Наименование разделов	Кол-во страниц
Ведомость технического проекта	1
ВВЕДЕНИЕ	1-2
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 1.1 Обзор методов получения целевого продукта и обоснование выбора 1.2 Физико-химические основы процесса 1.3 Характеристика сырья и получаемой продукции 1.4 Ведение технологического процесса 1.5 Контроль и регулирование технологического процесса	18-20
РАЗДЕЛ 2. РАСЧЕТНЫЙ РАЗДЕЛ	10-13
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	10-13
РАЗДЕЛ 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	10-12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1-2
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	1-2

3. ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА

К оформлению проекта предъявляются следующие требования:

1. Каждый раздел работы (введение, главы, параграфы, заключение и т. д.) должен иметь заглавие, а также начинаться с новой страницы (за исключением параграфов).
2. Объем дипломного проекта без учета библиографического списка и приложений – 60 - 70 страниц текста.
3. Интервал между строкодинарный.
4. Шрифт – 14 pt Times NewRoman.

Поля страниц: левое – 3 см., правое – 1,5 см., верхнее и нижнее – 2 см;

5. Текст документов должен быть набран на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм) или потребительского формата, близкого к формату А4.
6. Красная строка (отступ, абзац) – 1,5см.
7. Расстояние от верхнего края до номера страницы (колонтитула) – 0,5см.
8. Набор текста необходимо делать с автоматическим переносом, текст выравнивать по ширине.
9. Расстояние от текста до следующего заголовка, а также от заголовка до следующего текста должно быть два интервала.
10. Текст основной части делится на главы, которые имеют нумерацию в пределах всей работы, слово «глава» **не пишется**, порядковый номер главы указывается арабскими цифрами **без точки**, после которой следует

тематический заголовок главы, названия глав пишутся прописными буквами.

11. Жирный шрифт используется только для выделения названий ключевых частей работы: введения, разделов, подразделов, заключения, списка литературы.

12. Нумерация подраздела производится в пределах раздела арабскими цифрами, номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой, в конце номера точка **не ставится**, названия подразделов пишутся с прописной буквы строчными.

13. В заголовках не делаются переносы и **не ставятся** точки в конце.

14. Заголовки разделов и подразделов выравниваются по ширине.

15. Все страницы ВКР имеют сквозную нумерацию, начиная с титульного листа, включая список литературы и приложения; на титульном листе, ведомости технического проекта, задание, отзыве, рецензии номер страницы **не ставится**.

16. Порядковый номер страницы обозначается арабскими цифрами.

17. Пишутся с пробелом между знаками сокращения (т. е., т. д., т. п.), а также инициалы при фамилиях (Петров Г.А.);

18. Слова: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» записываются в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами и не нумеруются.

19. Таблицы применяют для большей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. При переносе части таблицы на ту же или другую страницу название помешают только над первой частью таблицы. Порядковый номер таблицы помещается над таблицей слева, точка в конце него не ставится. Нумерация таблиц сквозная по всему документу. Номер таблицы обозначается арабскими цифрами, например: Таблица 1.

Если в проекте одна таблица, то ее порядковый номер не указывается. В тексте проекта перед таблицей обязательно делается ссылка на нее, например: физико-химические свойства попутного газа представлены в таблице 2. Например:

Таблица 2 - Физико-химические свойства попутного газа

Наименование Показателей	Обозначение	Молекулярный вес	% мол.	% вес.
1	2	3	4	5
Двуокись углерода	CO_2	0,085	0,19	0,51
Метан	CH_4	15,65	97,6	93,24
Этан	C_2H_6	0,10	0,34	0,61
Пропан	C_3H_8	0,22	0,49	1,31
Изобутан	iC_4H_{10}	0,20	0,36	1,27
Бутан	nC_4H_{10}	0,11	0,19	0,69
Изопентан	iC_5H_{12}	0,07	0,10	0,46
Молярная масса, г/моль	19,17			

Плотность газа, кг/м^3	ст. усл.0,697 н. усл.0,687			

Таблицу (в зависимости от ее размеров) помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют номера столбцов и строк и 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 таблицы.

Нумерация столбцов делается только в том случае, если таблица переносится на следующую страницу. Если таблица не переносится, то нумерация столбцов не нужна.

При использовании материалов других авторов в тексте работы и в представленных таблицах и (или) рисунках указывать ссылку на первоисточник. Ссылку на литературные источники необходимо оформлять следующим образом: [2, с. 47-49] или [2, с. 47-49; 17, с. 11-20].

20. Все виды иллюстраций условно называются рисунками. Рисунок (схемы, диаграммы и т. д.) – помещают в тексте для установления свойств или характеристик объекта, а также для лучшего понимания текста. На рисунок должна быть дана ссылка в тексте. Рисунок должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении.

Рисунки, схемы, диаграммы и т. п., помещаемые в тексте, должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

При наличии в тексте таблиц, дополняющих рисунок, их следует помешать после графического материала.

Рисунок следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по тексту работы. *Пример:* рисунок 1, рисунок 2 и т. д.

В тексте перед рисунком обязательно делается ссылка на него, например: горизонтальный газонефтяной сепаратор изображен на рисунке 1. Сверху и снизу рисунок отделяется от текста одним интервалом. Переносить рисунки нельзя.

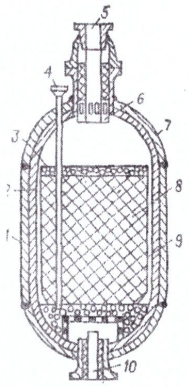

Рисунок 1- Реактор риформннга с аксиальным вводом газо-сырьевой смеси:
1 — корпус; *2* — футеровка; *3* — фарфоровые шары; *4* — штуцер для термопары; *5*— штуцер для ввода газо-сырьевой смеси; *6* — распределитель; 7 — днище; 8 — катализатор; 9 — перфорированный стакан с сеткой) *10* — штуцер для вывода газо-продуктовой смеси.

21. Номер формулы обозначается арабскими цифрами и помещается в круглых скобках у правого края страницы, например: (1). Нумерация формул сквозная по всему документу. После формулы помещается экспликация - объяснение символов, входящих в формулу.

В формуле в качестве величин следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами и (или) другими документами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены раньше в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где».

Например,

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования рассчитывают по формуле 1:

$$F = \frac{Q}{K \cdot \Delta t_{ср}}, м^2 \qquad (1)$$

где Q – количество тепла, которое необходимо передать потоку эмульсии для её нагрева, Вт;

K –коэффициент теплопередачи, $\frac{Вт}{м^2 \cdot град}$;

$\Delta t_{ср}$ – средний температурный напор, град.

$$F = \frac{6580100,8}{20 \cdot 570} = 577,2\ м^2$$

22. Важным элементом правильно оформленной работы является сокращение слов. Сокращению подлежат различные части речи. Главным условием сокращения слов является однозначность их понимания и обеспечение расшифровки сокращенных слов. Список особых случаев сокращения слов приведен в ГОСТ 7.12-93 и ГОСТ7.11-78.

23. Список литературы является важной частью проекта. Он приводится в конце текста проекта. В список включаются все просмотренные и изученные автором книги, статьи и другие материалы, имеющие прямое и косвенное отношение к теме. Правильно составленный и грамотно оформленный список свидетельствует о том, насколько автор знаком с литературой по теме исследования.

Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в приложениях. Приложения могут быть, например, в виде графического материала, таблиц большого формата, расчетов и др. Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который размещают по центру относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата больше А4.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа(при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Требования к оформлению презентации:

– презентация в PowerPoint;
– в конце заголовка точка не ставится;
– фон презентации должен быть максимально приближен к излагаемой теме;
– анимацию использовать в случае объемной информации, которая излагается во время демонстрации слайда;
– рисунки и таблицы должны быть подписаны;
– текст к слайду нельзя накладывать на рисунок. В случае необходимости наложения применять контрастный цве шрифта.

Недопустимо чтение текста презентации

4.ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА КЗАЩИТЕ

Выполненный дипломный проект, оформленный в соответствии с установленными требованиями, представляется для защиты.

С материалом ВКР предварительно знакомится рецензент. Полностью готовый проект должен быть представлен рецензенту не позднее, чем за неделю до защиты.

Выпускник должен подготовить к защите один экземпляр работы в твердом переплете, представить отзыв научного руководителя и рецензию от рецензента. ВКР, подготовленные обучающимися на конкретных объектах, также могут иметь рецензию руководителей этих организаций, содержащую оценку проведенного обследования и разработанных практических рекомендаций. Рецензия организации должна быть подписана одним из руководителей.

Выпускная квалификационная работа, подписанная научным руководителем, рецензентом, консультантом и автором, с отзывом и рецензией представляется секретарю ГИА не позднее, чем за 7 дней до начала защиты. Защита на ГИА осуществляется в соответствии с приказом директора техникума, в котором перечисляются Ф.И.О. обучающихся и темы выпускных квалификационных работ, а также указываются научные руководители и рецензенты. Представленная на ГИА ВКР должна быть оформлена в соответствии с изложенными требованиями.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится 20 минут на одного студента. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии при согласовании с членами комиссии и, как правило, включает:

-чтение отзыва и рецензии;

- доклад студента (не более 10 минут);
- вопросы членов комиссии (не более 10 минут);
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИПРОЕКТА

Основными качественными критериями оценки ВКР являются:

- актуальность и новизна темы;
- обоснованность привлечения тех или иных методов решения поставленных задач;
- четкость и грамотность изложения материала, качество оформления работы;
- умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГИА и замечания рецензентов.

ВКР оцениваются на основании следующего:

1. Отзыва научного руководителя;
2. Рецензии официального рецензента;
3. Доклада и ответов на вопросы комиссии.

Отзыв научного руководителя должен содержать:

а) качественную оценку степени решения поставленных цели и задач;

б) уровень профессиональности и самостоятельности проведения исследования, наличие практических рекомендаций;

в) соответствия оформления данного проекта установленным требованиям.

Рецензия должна содержать:

а) положительные стороны качества работы;

б) критические замечания;

в) оценку обоснованности сделанных дипломником выводов.

На защите оценивается также выступление дипломанта, что включает в себя:

а) умение максимально кратко и логично доложить в устной форме основную проблему, методы ее решения и полученные выводы;

б) умение квалифицированно отвечать на поставленные вопросы по теме исследования;

в) выдержать регламент выступления (до 10 минут).

6.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА

1. Что такое квалификация работника?
2. Какие элементы включаются в состав основных фондов?
3. Чем характеризуются основные фонды?
4. По какой стоимости оцениваются основные фонды при зачислении их на баланс предприятия?
5. Что такое амортизация основных фондов?
6. Какие показатели характеризуют уровень использования основных производственных фондов?
7. Что из перечисленных пунктов относится к основным производственных фондам?
8. Какие основные фонды относятся к производственным?
9. Что такое физический износ основных фондов?
10. По какой формуле определяются ежегодные амортизационные отчисления?
11. Входят ли амортизационные отчисления в стоимость готовой продукции?
12. Что такое производительность труда?
13. Какие показатели характеризуют уровень производительности труда?
14. Дайте определения рабочему времени.
15. Что входит в состав тарифной сетки?
16. В чем сущность тарифной сетки?
17. Что показывает тарифный коэффициент?
18. Чем характеризуется сдельная оплата труда?
19. В чем сущность сдельно-премиальной оплаты труда?
20. Какие затраты относятся к себестоимости продукции?
21. Какие затраты включает производственная себестоимость продукции?
22. Какие затраты включает в себя полная себестоимость продукции?
23. Какие затраты включаются в цеховую себестоимость продукции?

24. Что подразумевается под понятием "прибыль от реализации продукции"?
25. Что такое рентабельность производства?
26. Как определяется рентабельность продукции?
27. Что подразумевается под понятием "чистая прибыль предприятия"?
28. Что способствует росту прибыли?
29. Что такое цена?
30. Из каких элементов складывается цена?
31. Как рассчитать себестоимость одной тонны готовой продукции?
32. Дайте определение предприятия.
33. Что включается в основной фонд заработной платы?
34. Назовите виды производительности труда.
35. В каких производствах нефтепереработки применяется гудрон как сырьё?
36. В каких случаях применяется метод кристаллизации?
37. В каких случаях применяется острое орошение?
38. В каких случаях применяется отвод тепла при помощи циркуляционного орошения?
39. В какой части аппарата происходит процесс ректификации и на чём?
40. В какой части ректификационной колонны осуществляется отвод тепла, для создания жидкого потока внутреннего орошения?
41. В каком аппарате происходит отделение газа при абсорбции
42. В каком нефтепродукте больше всего содержится серосодержащих соединений?
43. В каком процессе температура является главным технологических фактором и определяет вероятность прохождения реакции?
44. В каком соотношении загружают катализаторы в реакторах каталитического риформинга?
45. В чём выражается активность катализаторов в каталитическом крекинге?
46. В чем заключается сущность процесса депарафинизации масел с применением кетоно-толуольной смеси?
47. В чем заключается механизм процесса изомеризации?
48. В ем заключается особенность аппарата алкилатора?
49. В чем заключается роль носителей в катализаторах?
50. В чем заключается сущность метода перколяции масел?
51. В чем заключается сущность постепенного испарения?
52. В чем заключается сущность очистки масел парными растворителями?
53. В чем назначение отпарных колонн?
54. В чем особенности сложной ректификационной колонны?
55. В чем особенность ЭЛОУ?
56. В чем сущность адсорбционной очистки масел?
57. В чем сущность процесса депарафинизации?
58. Выделите параметры работы атмосферной колонны ТУ АВТ.
59. Выделите основные параметры термического крекинга.
60. Выделите основные эксплуатационные свойства битумов.
61. От чего зависит выход и состав продуктов каталитического

риформинга?

62. Выявите особенности параметров процессов полимеризации.

63. Выявите особенности реакторного устройства в процессе гидроочистке.

64. Какое главное эксплуатационное свойство дизельного топлива?

65. Для какого нефтепродукта показатель вязкости является главной эксплуатационной характеристикой?

66. Что применяют для степени повышения извлечения целевых продуктов в процессе абсорбции?

67. Что целесообразно применять для производства высокооктановых бензина?

68. Что наносят для увеличения площади поверхности катализатора?

69. Для чего необходимо знать фракционный и химический состав нефти?

70. Для чего необходимо орошение в ректификационной колонне?

71. Для чего применяется водяной пар при вакуумной трубчатке?

72. Для чего применяется оребрение труб в теплообменнике?

73. Для чего применяют процесс дегазации?

74. Для чего проводят процесс гидроочистки масел?

75. Для чего проводят дополнительный подогрев нефти перед атмосферной трубчаткой?

76. Если требования по чистоте продуктов не очень высокие, то что используются?

77. За счет чего осуществляется процесс ректификации?

78. Значение цетанового числа в дизельных топливах.

79. К какому аппарату относятся назначения насадочные, роторные, тарельчатые?

80. К какому процессу относится разделение газов совместно с конденсацией?

81. К чему может привести плохо очищенная нефть?

82. Как влияет понижение температуры на процесс гидроочистки?

83. Как регулируется температура на верху колонны ректификации?

84. Как влияет объемная скорость на процесс гидроочистки?

85. Как влияет повышение температуры на абсорбцию газов?

86. Как влияет температура на растворимость газов?

87. Как влияют сераорганические соединения в процессе каталитического риформинга?

88. Как влияют катализаторы в процессе каталитического крекинга?

89. Как добываются природные газы?

90. Как можно снизить температуру в ректификационной колонне?

91. Как называется процесс восстановления катализаторов?

92. Как называется процесс поглощения газа жидкостью?

93. Как объемная скорость влияет на качество продукции в процессе каталитического риформинга?

94. Как повышенное давление влияет на процесс каталитического риформинга?

95. Какая последовательность блоков получения высокооктановых бензинов соответствует процессу алкилирования?

96. Какая основная реакция проходит в процессе гидроочистки дизельной фракции?

97. Какая реакция проходит в каталитическом крекинге?

98. Какая реакция соответствует гидроочистке?

99. Какая реакция соответствует процессу алкилирования?

100. Какая реакция проходит в каталитическом риформинге?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа: учебное пособие / В. Д. Рябов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 335 с. – ISBN 978-5-16-100485-2. – Текст: непосредственный.

2.Вержичинская, С. В.Химия и технология нефти и газа: учебное пособие / С. В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин.- Москва: ИНФРА-М, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-16-013576-2. – Текст: непосредственный.2.

3. Воронкова, Л. Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категории. В 2 частях. Часть 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /Л. Б. Воронкова, М. А. Руфанова .- Москва: Академия, 2017. – 224 с. - ISBN 978-5-4468-2776-3. – Текст: непосредственный.

4.Воронкова, Л. Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категории. В 2 частях. Часть 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /Л. Б. Воронкова, А. А. Захарова .- Москва: Академия, 2017. – 288 с. - ISBN 978-5-4468-2777-0. – Текст: непосредственный.

5 . Рябов, В. Д. Химия нефти и газа: учебное пособие / В. Д. Рябов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 335 с. – ISBN 978-5-16-100485-2. – URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=940691 – Текст: электронный.

6.Карапов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса: учебное пособие / К. А. Карпов. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 108 с. – ISBN 978-5-8114-4187-7. – URL:https://e.lanbook.com/reader/book/115727/#1 - Текст: электронный.

7.Федоров, А. Ф. Система управления химико-технологическими процессами: учебное пособие / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. – 224 с. - ISBN 978-5-4387-0552-7. – URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701893- Текст: электронный.

8.Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 256 с. - ISBN 978-5-8114-3990-4. – Текст: непосредственный.

9.Виноградов, В. М. Технологические процессы автоматизированных производств: учебник / В. М. Виноградов, А. А. Черепахин, В. В. Клепиков. — Москва: ИНФРА-М, 2017. – 272 с. - ISBN 978-5-16-104862-7. – URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=553790 – Текст: электронный

10. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. А. Рябышенков.- Москва: Юрайт, 2019. – 382 с. – ISBN 978-534-07526-7. – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/promyshlennaya-ekologiya-437782#page/2– Текст: электронный

11. Федоров, А. Ф. Система управления химико-технологическими процессами: учебное пособие / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. – 224 с. - ISBN 978-5-4387-0552-7. – URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701893Текст: электронный.

12. Иванчина, Э. Д. Системный анализ процессов и аппаратов химической технологии: учебное пособие / Э. Д. Иванчина, Е. С. Чернякова, Н. С.

Белинская [и др.] – Томск: Томский политехнический университет, 2017. – 115 с. - ISBN 978-5-4387-0787-5.- URL :
http://znanium.com/bookread2.php?book=1043896– Текст: электронный

13. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В 2 книгах. Книга 1: учебник / Под редакцией В. Г. Айнштейна. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 916 с. - ISBN 978-5-8114-2976-9. – Текст: непосредственный.

14. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В 2 книгах. Книга 2: учебник / Под редакцией В. Г. Айнштейна. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 876 с. - ISBN 978-5-8114-2977-6. – Текст: непосредственный

15. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И. И. Поникаров, Н. Г. Гайнуллин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019ю – 604 с. – ISBN 978-5-8114-4095-5 - Текст: непосредственный

Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии: учебник / Д. А. Баранов. - Санкт-Петербург, Москва, 2020. – 408 с. - ISBN 978-5-8114-4984-2. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/130186/#4 – Текст: электронный.

16.Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии в 2 частях. Часть 1: учебник для вузов /Ю. И. Дытнерский. - Москва: Альянс, 2015. – 400 с. - ISBN 978-5-91872-073-8. – Текст: непосредственный

17.Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии в 2 частях. Часть 1: учебник для вузов /Ю. И. Дытнерский. - Москва: Альянс, 2015. – 400 с. - ISBN 978-5-91872-073-8. – Текст: непосредственный

18.Поникаров, И. И. Расчет машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки. Примеры и задачи: учебное пособие / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. – Санкт-Петербург, 2018. – 716 с. – ISBN 978-5-8114-2383-5. – Текст: непосредственный

Приложение А.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Институт нефти и технологий
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ
Зам. директора по УР
«_____»_____2023 г.
_____Масленко Н. В.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема выпускной квалификационной работы

ИНТехО. 18.02.09 01. 2ПНГ__ 00

Разработал	Фамилия И.О.
Руководитель	Фамилия И.О.
Рецензент	Фамилия И.О.
Общий руководитель	Фамилия И.О.
Консультант по экономике	Фамилия И.О.

2022 г.

Приложение В.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Институт нефти и технологий
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
на заседании ПЦК
Переработка нефти и газа
Протокол № от ___апреля 20 г.
Председатель ПЦК
_____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу
по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа
обучающемуся очного отделения, 4 курса, группы 5ПНГ__
Фамилия Имя Отчество студента
На тему: «Тема выпускной квалификационной работы»
При выполнении выпускной квалификационной работы должны быть представлены:

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ВВЕДЕНИЕ
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
1.1 Обзор методов получения целевого продукта и обоснование выбора
1.2 Физико-химические основы процесса
1.3 Характеристика сырья и получаемой продукции
1.4 Ведение технологического процесса
1.5 Контроль и регулирование технологического процесса
РАЗДЕЛ 2. РАСЧЕТНЫЙ РАЗДЕЛ
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
РАЗДЕЛ 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
II. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Лист 1 Технологическая схема с КИП
Лист 2 Основной расчетный аппарат
Лист 3 Вспомогательный аппарат
Лист 4 Таблица технико-экономических показателей

Дата выдачи задания _____
Дата предоставления в учебную часть _____
Дата защиты _____

Руководитель ВКР _____ /_____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Общее руководство _____ /_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Консультант по экономике _____ /_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Исполнитель _____ /_____/

Приложение Г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Институт нефти и технологий
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

ОТЗЫВ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Исполнитель _____

Предметно-цикловой комиссии Переработка нефти и газа

Специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Наименование темы:

Соответствие структуры и содержания теме и заданию на выпускную квалификационную работу

Оценка раскрытия теоретических аспектов темы: _____

Обоснованность и практическая значимость предложений и рекомендаций, сделанных в выпускной квалификационной работе: _____

Организация работы обучающегося над выпускной квалификационной работой (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд и т.д.):_____

Оформление выпускной квалификационной работы:_____

Общее заключение по выпускной квалификационной работе: _____

Недостатки:

Выпускная квалификационная работа представляется к защите.
Работа заслуживает оценки: _____

Руководитель работы _____
(Ф.И.О. полностью)

Место работы _____
Должность _____

Подпись _____ «_____» _____20____ г.

Приложение Д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Институт нефти и технологий
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Исполнитель _____

Предметно-цикловой комиссии Переработка нефти и газа

Специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Наименование темы:

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Показатели	Степень соответствия				
		5	4	3	2	*
1.	Актуальность тематики работы					
2.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи					
3.	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения					
4.	Качество оформления работы (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)					
5.	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие теме работы и стандартам					
6.	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений					

* не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства_____

Отмеченные недостатки_____

Заключение _____

Работа заслуживает оценки: _____

Рецензент _____
(Ф.И.О. полностью)

Место работы _____

Должность _____

Подпись _____ «_____» _____20____ г.