

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»
«СВЕТЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЭНЕРГЕТИКИ, НЕФТИ И ГАЗА»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАННО
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
на заседании МО
Протокол № 3
от «08» ноября 2021г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по подготовке выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)
для студентов всех (очной, заочной) форм обучения образовательных учреждений
среднего профессионального образования
по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений

Разработчик:

Трифорова В.В., преподаватель ГАПОУ РС(Я)
«МРТК» «Светлинский филиал энергетики,
нефти и газа»

п. Светлый, 2021 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ)	9
3 СТРУКТУРА И ОБЪЁМ ВКР	12
4 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	14
5 ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ	19
6 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЗЫВУ И РЕЦЕНЗИИ	21
7 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР	22
8 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	25
8.1 Построение записки	25
8.2 Изложение текста	26
8.3 Формулы	28
8.4 Оформление иллюстраций	28
8.5 Оформление приложений	29
8.6 Построение таблиц	29
8.7 Составление списка литературы	32
8.8 Оформление графической части	34
9 ПОРЯДОК КОМПЛЕКТОВАНИЯ ЛИСТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДП	34
Приложения	35

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания по подготовке выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) выпускников, освоивших программу подготовки специалистов среднего звена по специальности **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений** (далее - указания) разработаны в соответствии с:

– Федеральным законом РФ от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (направлены письмом Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. N 06-846);

– СМК ЮГУ П-38-2015 Положение о государственной итоговой аттестации по программам подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (введено в действие приказом ректора Университета №1-1002 от 22.12.2015 г.).

Основные задачи настоящих указаний:

- установление единых правил и порядка оформления выпускных квалификационных работ (ВКР);

- совершенствование содержания выпускных квалификационных работ.

ВКР является учебным документом, выполняемым выпускником по плану обучения.

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

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельно выполненную и логически завершенную письменную работу, посвященную решению задач того вида деятельности, к которому готовится специалист и отвечать установленным требованиям к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Выпускная квалификационная работа представляется на государственную

(итоговую) аттестацию выпускниками, завершающими обучение в ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «Светлинский филиал энергетики, нефти и газа» по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать формированию общих и профессиональных компетенций у обучающихся:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ВПД 1. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ВПД 2. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового

оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ВПД 3. Организация деятельности коллектива исполнителей

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

ВПД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ПК 4.1. Вести технологический процесс при всех способах добычи нефти, газа, газового конденсата, осуществлять обслуживание, монтаж и демонтаж оборудования и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

ПК 4.2 Осуществлять работы по поддержанию заданного режима скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и в других работах, связанных с технологией добычи нефти, газа, газового конденсата и подземного хранения газа.

ПК 4.3 Осуществлять работы по обслуживанию и текущему ремонту простого нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов

ПК 4.4. Поддержание параметров и необходимого режима технологического процесса с отбором проб углеводородов согласно технологического регламента установок по подготовке и перекачиванию нефтепродуктов

ПК 4.5. Производить регулирование и контроль, за технологическими параметрами температурой, давлением, расходом, межфазными уровнями в технологических аппаратах

ПК 4 6. Вести учет количества подготовленной нефти, расход химических реагентов

ПК 4 7. Производить обслуживание насосов и технологического оборудования проверку работы предохранительных устройств, обслуживание мечей обогревателей нефти

ПК 4.8. Производить подготовку технологических аппаратов к ремонту, участвовать в ремонте и приемке аппаратов из ремонта.

При выполнении квалификационной работы выпускник должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общие и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать информацию, аргументировано защищать свою точку зрения.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность и

практическую значимость и может выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций, учреждений различных организационно - правовых форм.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта (ДП).

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение может быть представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм, гистограмм. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы дипломного проекта.

Цель дипломного проекта: углубление, закрепление и систематизация знаний обучающихся по решению вопросов разработки и эксплуатации месторождений.

Задачи дипломного проекта:

- анализ текущего состояния разработки месторождения;
- анализ причин снижения дебитов скважин;
- реализация методов увеличения производительности скважин;
- разработка вопросов по оптимизации режимов работы скважин;
- разработка мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды при эксплуатации скважин.

Указанные задачи решаются в разделах пояснительной записки и графической части.

Дипломный проект разрабатывается по индивидуальному заданию на проектирование, которое выдается выпускнику руководителем в соответствии с закрепленной темой.

В зависимости от наименования объекта проектирования различают темы:

- по разработке нефтяных месторождений;
- по анализу работы механизированного фонда скважин;
- по методам увеличения производительности скважин;
- по методам поддержания пластового давления на месторождении;
- по методам повышения нефтеотдачи пластов;
- по исследованию, освоению, подземному ремонту скважин;
- по сбору и подготовке скважинной продукции;
- по охране окружающей среды.

Дипломный проект выполняется выпускником самостоятельно в соответствии с графиком, утвержденным директором учебного заведения, в межсессионный период. Руководитель дипломного проекта ведет индивидуальный контроль выполнения обучающимся графика дипломного проектирования.

Рекомендации по организации работы над дипломным проектом:

- повторить материалы учебной программы, связанные с темой дипломного проекта (область применения способов эксплуатации скважин; конструкция, назначение, принципиальные схемы установок оборудования и т. д.);
- подобрать нормативную, справочную и другую литературу, необходимую

- для проектирования. Особое внимание уделить промысловому материалу (инструкции по проведению технологических процессов при эксплуатации скважин, технологические схемы, формуляры, технические паспорта, чертежи оборудования, шахматки, режимные паспорта скважин и т. д.);
- с учетом настоящих методических указаний разработать разделы проекта;
 - оформить пояснительную записку и графическую часть с учетом требований, изложенных в методических указаниях, в «Единых требованиях к структуре, объему и оформлению курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ (методические указания)»;
 - сдать дипломный проект на проверку в соответствии с графиком выполнения проектов.

2 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ)

- 1) Анализ причин отказов УЭЦН по месторождению..... Предложения по увеличению МРП
- 2) Анализ эффективности проведения многосекционного ГРП в условиях НГДУ месторождения
- 3) Анализ системы ППД по НГДУ месторождения Пути ее совершенствования
- 4) Применяемое оборудование и технология первичной подготовки нефти, газа и воды на месторождении
- 5) Повышение эффективности работы нагнетательных скважин в условиях НГДУ месторождения.....
- 6) Анализ работы фонда скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях НГДУ месторождения.....
- 7) Анализ эффективности работы УПСВ ЦДНГ НГДУ месторождения
- 8) Борьба с АСПО и коррозией оборудования при сборе и транспортировке продукции скважин в условиях НГДУ месторождения
- 9) Анализ применения методов повышения нефтеотдачи пластов по НГДУ Организация проведения кислотных обработок в условиях НГДУ месторождения ...
- 10) Оптимизация и анализ методов борьбы с нефтегазоводопрооявлениями в условиях НГДУ месторождения ...
- 11) Повышение производительности водонагнетательных скважин в условиях НГДУ месторождения ...
- 12) Первичная подготовка нефти в условиях НГДУ месторождения ...
- 13) Первичная подготовка нефти в условиях НГДУ месторождения ...
- 14) Гидродинамические исследования скважин, оборудованных УЭЦН, методом пробных откачек в условиях НГДУ месторождения
- 15) Оптимизация способов борьбы с асфальто-смолисто-парафиновыми отложениями и коррозией в добывающих скважинах в условиях НГДУ месторождения
- 16) Борьба с отложениями парафина при эксплуатации скважин с УСШН в условиях НГДУ месторождения ...
- 17) Техника и технология спуско-подземных операций при ПРС, оборудованных УЭЦН, в условиях НГДУ месторождения ...
- 18) Анализ работы фонда скважин с УСШН в условиях НГДУ месторождения ...
- 19) Анализ проведения эффективности ловильных работ при УПНП и КРС на месторождении
- 20) Анализ работы фонда малозабитных скважин в условиях НГДУ месторождения.....
- 21) Анализ способов устранения негерметичности обсадных колонн и повышения эффективности ремонтно-изоляционных работ в условиях НГДУ месторождения ...

- 22) Разработка мероприятий по увеличению межремонтного периода работы скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях ... месторождения
- 23) Анализ применяемых операций КРС в условиях НГДУ месторождения ...
- 24) Осложнения и методы борьбы с ними в процессе запуска и эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН в условиях НГДУ месторождения
- 25) Анализ проведения подземного ремонта скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях НГДУ месторождения
- 26) Разработка мероприятий по увеличению дебита скважин при проведении промывок забоя ПАВ в условиях НГДУ месторождения
- 27) Подземный ремонт скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов, в условиях НГДУ месторождения ...
- 28) Кустовая насосная станция в составе системы ППД в условиях НГДУ месторождения
- 29) Оборудование, применяемое при одновременной раздельной закачке(ОРЗ) двух пластов в условиях НГДУ месторождения ...
- 30) Техника и технология проведения работ по устранению негерметичности скважин в условиях НГДУ месторождения
- 31) Борьба с коррозией нефтепромыслового оборудования в условиях НГДУ месторождения ...
- 32) Внедрение новой техники и технологий при эксплуатации скважин в условиях НГДУ месторождения ...
- 33) Борьба с коррозией нефтепромыслового оборудования при сборе и подготовке нефти в условиях НГДУ месторождения ...
- 34) Технология проведения гидродинамического исследования нагнетательной скважины методом неустановившейся фильтрации в условиях НГДУ месторождения ...
- 35) Техника и технология проведения работ по зарезке бокового ствола в условиях НГДУ месторождения ...
- 36) Техника и технология проведения освоения скважины для ввода в эксплуатацию после подземного ремонта в условиях НГДУ месторождения
- 37) Техника и технологии подготовки нефти на месторождении в условиях НГДУ месторождения
- 38) Выбор оборудования и установление технологического режима для добычи нефти электроцентробежными насосами в условиях НГДУ месторождения ...
- 39) Поддержание пластового давления (ППД) заводнением в условиях НГДУ месторождения ...
- 40) Сбор и транспорт продукции скважин в условиях НГДУ месторождения ...
- 41) Разработка мероприятий по увеличению дебита скважин при проведении гидравлического разрыва пласта в условиях НГДУ месторождения
- 42) Установка предварительного сброса воды в условиях НГДУ месторождения
- 43) Разработка мероприятий по текущему ремонту скважин с УЭЦН в условиях НГДУ месторождения ...

- 44) Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин с ЭЦН в условиях НГДУ месторождения ...
- 45) Разработка мероприятий по проведению ловильных работ при КРС в условиях НГДУ месторождения ...
- 46) Техника и технология работ по устранению аварий, допущенных в процессе эксплуатации скважин, в условиях НГДУ месторождения ...
- 47) Технология проведения гидродинамических исследований скважин, оборудованных УЭЦН, методом установившихся отборов в условиях НГДУ месторождения ...
- 48) Технология проведения гидродинамических исследований скважин, оборудованных УЭЦН, методом неустановившейся фильтрации в условиях НГДУ месторождения ...
- 49) Техника и технология работ по проведению глушения скважины перед ремонтом в условиях НГДУ месторождения
- 50) Разработка мероприятий по увеличению дебита скважин при проведении тепловых обработок ПЗП в условиях НГДУ месторождения ...
- 51) Выбор оборудования и технологического режима при проведении кислотных обработок в условиях НГДУ месторождения
- 52) Разработка мероприятий по применению системы «гибкая труба» в условиях НГДУ месторождения ...
- 53) Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин с ШГН в условиях НГДУ месторождения ...
- 54) Разработка мероприятий по применению химических методов воздействия на ПЗП в условиях НГДУ месторождения
- 55) Выбор и эксплуатация водных источников для системы ППД, используемых в условиях КНС НГДУ месторождения ...
- 56) Процессы освоения скважин с ШСНУ после подземного ремонта в условиях НГДУ месторождения ...
- 57) Совершенствование методов воздействия на призабойную зону скважины с целью увеличения дебитов в условиях НГДУ месторождения ...
- 58) Проведение исследований технологических методов промывки ПЗП скважин в условиях НГДУ месторождения ...
- 59) Разработка мероприятий по увеличению дебита скважин при проведении промывок забоя ПАВ в условиях НГДУ месторождения ...
- 60) Структура остаточных запасов по объекту ... месторождения и мероприятия по их вовлечению в разработку.

3 СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ВКР

По структуре выпускная квалификационная работа (дипломный проект) состоит из пояснительной записки (ПЗ) и графической части. Структура ПЗ должна соответствовать индивидуальному заданию. Задания на выпускную квалификационную работу рассматриваются цикловой комиссией, подписываются руководителем работ и утверждаются заместителем директора по учебной работе. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся. Задание на дипломное проектирование составляется руководителем проекта и содержит название темы, развернутое ее содержание; количество и содержание чертежей.

Примерное содержание и объем пояснительной записки ДП представлены в таблице 1, графической части - в таблице 2.

Таблица 1 - Содержание расчетно-пояснительной записки

Наименование главы, раздела	Объем	
	% к общему объёму	Количество страниц
ВВЕДЕНИЕ Содержит следующие вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальность темы (связь темы с задачами и проблемами предприятия). 2. Цель ДП (в соответствии с темой). 3. Задачи (обычно не более четырех). 4. Объект исследования - (совокупность связей и отношений свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой для исследователя информации). 5. Предмет исследования (более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе, устанавливает границы научного поиска). 	2 %	1-2
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ Раздел для выбора объекта исследования содержит: <ol style="list-style-type: none"> 1.1.Орогидрография 1.2. Тектоника 1.3. Характеристика продуктивных горизонтов 1.4. Текущее состояние разработки месторождения 1.5. Динамика показателей разработки и фонда скважин выбранного объекта месторождения 1.6. Осложнения при эксплуатации скважин. Анализ причин снижения дебитов скважин 1.7. Оптимизация режимов работы и пути совершенствования (повышения) эффективности технологического процесса (или работы скважинного оборудования) 1.8. Конструкция, принцип и условия работы 	40 %	6-10

<p>оборудования. Принципиальные схемы</p> <p>1.9. Расчёт оптимальных режимов работы скважины.</p> <p>1.10. Проектирование показателей технологии или метода</p>		
<p>2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</p> <p>Раздел в зависимости от вида проекта включает в себя вопросы, раскрывающие вопросы специального задания. В этом разделе наряду с описанием технологий обязательно приводятся современные тенденции применения предложенных методов.</p>	25 %	35-50
<p>3 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА</p> <p>Содержание и объем зависит от тематики дипломного проекта, согласуется с консультантом по экономической части.</p> <p>В данном разделе необходимо изучить построение и требования к организационной структуре цеха, представить его графическое изображение (схему); раскрыть на основании локального акта объекта изучения основные положения об оплате труда и критерии премирования, а также произвести расчеты основных технико-экономических показателей технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, дать оценку экономической эффективности производственной деятельности и т.д.</p> <p>3.1. Организационная структура</p> <p>3.2. Основные положения по оплате труда и критерии премирования работников цеха</p> <p>3.3. Расчет сметы затрат на предлагаемое мероприятие с приложением расчетов по каждой статье</p> <p>3.4. Расчёт показателей экономической эффективности предлагаемого мероприятия</p> <p>3.5. Выводы</p>	15 %	10-15
<p>4 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</p> <p>В разделе приводятся правила безопасной эксплуатации оборудования и охрана труда при выполнении технологических процессов по разработке и эксплуатации нефтяных месторождений и охрана недр и окружающей среды в соответствии с темой дипломного проекта.</p> <p>4.1. Мероприятия по охране труда на предприятии</p> <p>4.2. Противопожарная безопасность на предприятии</p> <p>Содержание раздела должно соответствовать теме дипломного проекта с указанием конкретных проводимых мероприятий на промыслах.</p> <p>4.3. Мероприятия по охране недр</p> <p>4.4. Мероприятия по охране окружающей среды)</p>	15 %	10-15
<p>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>Содержит результаты работы, обобщенное изложение основных проблем; авторскую оценку работы с точки зрения решения задач, поставленных в дипломном проекте; данные о практической эффективности от внедрения рекомендаций или научной ценности решаемых проблем (могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы).</p>	3 %	2-3

Список использованной литературы Приводится библиографический перечень учебной, справочной и специальной технической литературы в алфавитном порядке.		
ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости) Включают схемы, графики, таблицы и т.д.		

Таблица 2 – Графическая часть ДП

Наименование чертежа	Наименование чертежа	Наименование чертежа
1. Схемы: расстановки, компоновки оборудования или технологического процесса	А-1	1
2. Технологические и сборочные (со спецификацией) чертежи или чертежи общего вида оборудования	А-1	1
3. Карты, разрезы по пластам, геологические профили	А-1	1
4. Таблицы технико-экономических показателей, сметы затрат, гистограммы, диаграммы, графики	А-1	1

Чертежи выполняются с использованием графических программ в соответствии с требованиями ЕСКД.

Примечания:

1. Экспликации для чертежей общего вида выполняются над штампом на листе А1.

2. ПЗ дипломного проекта переплетается в папку с твёрдым переплётком.

3. 1. Аббревиатура образовательного учреждения _____ РТК(С)-
Региональный технический колледж «Светлинский филиал энергетики, нефти и газа»

2. Код отделения _____ О(З) очное (заочное) отделение

3. Код специальности по классификатору _____ 21.02.01

4. Код работы студента _____ (01 - ВКР)

5. Код группы, установленный в образовательном учреждении _____ РЭНиГ-21/11с(РЭНиГз-21/11с)

6. Код документа _____ ПЗ (Пояснительная записка) или ГЧ (Габаритный чертеж)

Пример:

РТК(С)

4 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Для выполнения пояснительной записки ДП выпускник в соответствии с полученным индивидуальным заданием должен собрать необходимую информацию во время преддипломной практики. Используя исходные данные по теме ДП, выпускник может приступить к выполнению содержательной части дипломного проекта.

В процессе сбора информации по тому или иному месторождению выпускник обязан ознакомиться с рядом документов из фондов производственного подразделения, на балансе которого находится месторождение. К ним относятся:

1. Отчеты по подсчету запасов.
2. Технологические схемы на разработку месторождения.
3. Проект на разработку месторождения.
4. Годовые отчеты НГДУ.
5. Отчеты и материалы ЦНИПРов; отделов: геологического, разработки, производственного, планово-экономического; лабораторий.
6. Отчеты по анализу разработки и авторскому надзору.
7. Руководящие документы (РД) и инструкции.
8. Текущая документация (журналы, диаграммы, графики, схемы и т.д.).
9. Сметно-калькуляционные материалы.

Кроме того, обучающийся обязан проработать рекомендованную руководителем дипломного проекта литературу по теме проекта (монографии, журнальные статьи, тематические обзоры, экспресс - информации, статьи из тематических сборников и т.д.).

В решении проблем, разрабатываемых в проектах, должна быть использована отечественная и зарубежная информация о новейших достижениях науки и техники в данной сфере деятельности. Проекты должны являться результатом самостоятельной творческой работы обучающегося и не подменяться простым копированием имеющихся разработок. Тематика разделов дипломного проекта является основным планом для сбора материала и включает в себя:

ВВЕДЕНИЕ

Введение является постановкой цели ДП и задач исследования или анализа. Рекомендуется рассмотреть следующие вопросы: узловые проблемы отрасли (связь с темой), общие понятия о процессе, основные направления развития предприятия. Особое внимание уделяется актуальности выбранной темы на существующем этапе разработки месторождения (связь темы с задачами и проблемами предприятия).

Указывается:

- объект исследования - (совокупность связей и отношений свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой для исследователя информации). Объектом исследования определяют явление или процесс объективной реальности, на который направлена исследовательская деятельность субъекта;

- предмет исследования (более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе, устанавливает границы научного поиска). В каждом объекте можно выделить несколько предметов исследования, но в работе должен быть указан один предмет исследования. Предметом исследования определяют конкретные свойства объекта.

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Раздел предполагает информацию о месторождении, орогидрографию (включается обзорная карта месторождения), тектоника, характеристика

продуктивных горизонтов (включаются: геологический разрез по пластам, таблицы: характеристика продуктивных горизонтов, физико-химические свойства нефти, газа и воды).

Общая часть состоит из следующих подразделов:

1.1 Орогидрография (включается обзорная карта месторождения)

1.2 Тектоника

1.3 Характеристика продуктивных горизонтов (включаются: геологический разрез по пластам, таблицы: характеристика продуктивных горизонтов, физико-химические свойства нефти, газа и воды)

1.4 Состояние разработки ... месторождения (включаются: графики динамики добычи жидкости по месторождению и темп отбора от текущих запасов по месторождению за 5 лет; таблица основных показателей разработки по месторождению).

В зависимости от темы проекта описываются также конструкции нефтяной и нагнетательной скважин.

Содержание раздела зависит от тематической направленности проекта.

Разработка проектов должна осуществляться преимущественно на конкретных материалах предприятий и организаций, являющихся базой практики. Не следует выбирать темы проектов, если не может быть доказана целесообразность и полезность результатов и обеспечена самостоятельность решений.

Рекомендуется провести анализ следующих вопросов: конструкция и принцип работы установки для добычи нефти; характеристика механизированного фонда скважин одного из способов добычи нефти (согласно теме) в НГДУ за анализируемый период времени - эксплуатационный, действующий, дающий продукцию, бездействующий, простаивающий. Распределение действующего фонда скважин по среднему дебиту нефти. Прирост среднесуточной добычи жидкости и нефти за анализируемый период.

Основные осложняющие факторы при эксплуатации скважин - парафинообразования, солеобразования, вынос механических примесей, влияние свободного газа на работу оборудования, коррозия. Анализ режимов работы механизированного фонда скважин - изменение забойных давлений, динамических уровней, средней глубины спуска насосов.

Наработка на отказ оборудования - динамика изменения наработки на отказ по фонду скважин; наработка на отказ новых и ремонтных установок; наработка на отказ за скользящий год по категориям исполнения установок; наработка на отказ по заводам изготовителям, отечественного и импортного оборудования; динамика распределения причин отказов оборудования; анализ результатов проведения мероприятий по увеличению наработки на отказ.

Оптимизация режимов работы - выполнение оптимизаций по месяцам; показатели рентабельности оптимизаций за год; эффективность по жидкости и нефти и дополнительная добыча от оптимизаций.

Пути совершенствования и повышения эффективности технологического процесса (или работы скважинного оборудования) - описание метода или мероприятия.

Расчёты оптимальных режимов работы и технологических параметров скважинного оборудования производятся по конкретным режимным показателям работы скважины. Выбирается скважина, указывается её номер, куст, пласт. Проектирование показателей технологии или метода (согласно теме ДП) производится по конкретному объекту исследования (применения технологии) с указанием геологических особенностей выбранного объекта (пласт, месторождение). После произведённых расчётов делается вывод

В этом разделе наряду с описанием технологий обязательно приводятся технологические расчеты.

В графической части проекта могут быть представлены:

- 1) Схемы: расстановки, компоновки оборудования.
- 2) Схемы технологических процессов.
- 3) Графики напорных характеристик насосов, диаграммы, таблицы технологических и экономических показателей.
- 4) Технологические и сборочные (со спецификацией) чертежи, чертежи общего вида оборудования, рабочие чертежи деталей и инструмента.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В данном разделе каждый студент прорабатывает самостоятельно тему, данную ему руководителем проекта. В основном это теоретическая часть, которая должна раскрывать современные методы разработки нефтяных и газовых месторождения, а также актуальные методы эксплуатации этих месторождений. Необходимо рассмотреть новые методы технологического процесса разработки и эксплуатации месторождений.

3 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В дипломном проекте отдельно выделен экономический раздел, содержание и объем которого зависит от тематики проекта и согласуется с консультантом по экономической части проекта.

В данном разделе обучающийся должен изучить построение и требования к организационной структуре цеха, представить его графическое изображение (схему); раскрыть на основании локального акта объекта изучения основные положения об оплате труда и критерии премирования, а также произвести расчеты основных технико-экономических показателей технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, дать оценку экономической эффективности производственной деятельности и т.д.

Расчеты должны быть выполнены в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы МДК03. Основы организации и планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

4 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В данном разделе приводятся: общие вопросы охраны труда и основные правила безопасного ведения работ согласно темы проекта.

При рассмотрении противопожарной защиты необходимо руководствоваться положением: ППБ 01-03.

Содержание раздела должно соответствовать теме дипломного проекта с указанием конкретных проводимых мероприятий на промыслах.

Раздел должен содержать два подраздела:

Охрана недр (в соответствии с Законом РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 03.07.2016) «О недрах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016) рассматриваются обязанности пользователя недр; основные требования по обеспечению безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами);

Охрана окружающей среды (рассматриваются источники загрязнения окружающей среды; мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в основные элементы биосферы и доведение их до установленных норм; организация мероприятий по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; приводится таблица перечня техники НГДУ, привлекаемой для предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение должно содержать результаты работы, обобщенное изложение основных проблем; авторскую оценку работы с точки зрения решения задач, поставленных в дипломном проекте; данные о практической эффективности от внедрения рекомендаций или научной ценности решаемых проблем (могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы). Дается заключение и основные рекомендации по применению или внедрению предлагаемого технического решения проекта.

Список использованной литературы

Список литературы приводится в конце текста ВКР. 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.

Библиографические описания в списке располагают в алфавитном порядке. Исключение составляют законодательные и нормативные документы, которые помещают в начале списка в установленном порядке.

Библиографические описания в списках обязательно нумеруются в сквозном порядке. Каждое описание должно начинаться с новой строки с абзацным отступом. Количество источников зависит от темы и определяется обучающимся по согласованию с руководителем.

Приложения

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.

Приложения могут быть обязательными и информационными, которые, в свою очередь, бывают рекомендуемого или справочного характера.

В тексте на все приложения должны быть ссылки. Степень обязательности приложений при ссылках не указывается. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

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.

Графическая часть

Включает:

1. Схемы: расстановки, компоновки оборудования или технологического процесса
2. Технологические и сборочные (со спецификацией) чертежи или чертежи общего вида оборудования
3. Карты, разрезы по пластам, геологические профили
4. Таблицы технико-экономических показателей, сметы затрат, гистограммы, диаграммы, графики

5 ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

По завершении обучающимся выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) руководитель подписывает её и вместе с заданием и своим письменным заключением передает для дальнейшего рецензирования.

После проверки работы руководителем, групповой консультант выдает обучающемуся направление на рецензирование выпускной квалификационной работы.

Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с заключением руководителя и рецензией, решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает выпускную квалификационную работу в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК). Издается приказ за подписью директора о допуске обучающегося к защите выпускной квалификационной работы.

Выполненные выпускной квалификационной работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей других учебных заведений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускной квалификационной работы.

Рецензенты назначаются приказом по СФЭНиГ.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в работу после получения рецензии не допускается.

После завершения написания выпускной квалификационной работы образовательная организация имеет право проводить предварительную защиту выпускной квалификационной работы.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

Требования к оформлению презентации:

- 1) Презентация выполняется в Power Point или другой программе.
- 2) В конце заголовка точка не ставится.
- 3) Фон презентации должен быть максимально приближен к излагаемой теме.
- 4) Анимацию можно использовать в случае объемной информации, которая излагается во время демонстрации слайда.
- 5) Рисунки и таблицы должны быть подписаны.
- 6) Текст в слайде нельзя накладывать на рисунок. В случае необходимости наложения применять контрастный цвет шрифта.

Содержание презентации:

- 1) Первый слайд должен отражать тематику, авторство работы, Ф.И.О. руководителя.
- 2) Второй слайд - актуальность темы, объект, предмет исследования.
- 3) Третий слайд - цель и задачи ДП.
- 4) Последующие слайды должны отображать структуру ВКР и защищаемые цель и задачи.
- 5) В завершающих слайдах приводятся основные выводы и рекомендации по практическому применению работы.

Число слайдов - не более 20. Недопустимо чтение текста презентации. Следует готовить письменный доклад.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЗЫВУ И РЕЦЕНЗИИ

ВКР (дипломный проект) оценивается на основании следующего:

- 1) Отзывы руководителя дипломного проекта.
- 2) Рецензии официального рецензента.
- 3) Коллегиального решения Государственной аттестационной комиссии.

В своем отзыве руководитель указывает следующее:

- специальность;
- 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;
- оценка.

Рецензия должна включать:

- специальность;
- наименование темы;
- оценку качества выполнения выпускной квалификационной работы;
- достоинства;
- недостатки;
- заключение;
- оценку.

Отзыв руководителя и рецензия рецензента завершает вывод о соответствии ВКР основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня.

Разные концептуальные подходы дипломанта и рецензента к проблеме, рассматриваемой в ВКР (дипломном проекте), не могут служить основанием для снижения оценки, если работа соответствует содержательным и формальным критериям.

7 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом предложений рецензента и мнения руководителя. При определении оценки ВКР учитываются:

- содержание работы;
- оформление работы;
- характер защиты основных положений и выводов работы.

При выставлении оценки Государственная аттестационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

На защите ВКР оценивается также выступление (доклад) дипломанта, в котором учитывается:

- 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 ВКР (дипломного проекта);
- в) выдержать регламент выступления (до 15 минут).

Основными качественными критериями оценки ВКР являются:

- актуальность и новизна темы;
- достаточность использованной отечественной и зарубежной литературы по теме;
- полнота и качество собранных эмпирических данных;
- обоснованность привлечения тех или иных методов решения поставленных задач;
- глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов;
- четкость и грамотность изложения материала, качество оформления работы;
- умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов.

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- обучающимся освоены общие и профессиональные компетенции;
- представленная на ГИА работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ВКР, консультантов по разделам ВКР, нормоконтролера и рецензента в основных надписях всех входящих в ВКР документов;
- изложение (доклад) задачи и способов ее решения в представленной к защите ВКР дано обучающимся грамотно, четко и аргументировано;
- на все поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны исчерпывающие ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение

делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

- во время защиты обучающийся демонстрирует знание проблемы, раскрывает пути решения производственных задач, имеет свои суждения по различным аспектам представленной ВКР.

Максимальная количественная оценка должна быть в пределах 13-14 рейтинговых баллов.

Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

- обучающимся не полностью освоены общие и профессиональные компетенции;
- представленная на ГИА ВКР выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ВКР, консультантов по разделам ВКР, нормоконтролера и рецензента в основных надписях всех входящих в ВКР документов;
- изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленной на защите ВКР дано обучающимся грамотно, четко и аргументировано;
- на все поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;
- возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

Максимальная количественная оценка должна быть в пределах 10-12 рейтинговых баллов.

Оценка «удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих условий:

- обучающимся частично освоены общие и профессиональные компетенции;
- представленная на ГИА ВКР выполнена в полном соответствии с заданием согласно, имеет подписи выпускника, руководителя ВКР, консультантов по разделам ВКР, нормоконтролера и рецензента в основных надписях всех входящих в ВКР документов;
- доклад на тему представленной на защите ВКР не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;
- на поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны неполные, слабо аргументированные ответы;
- не даны ответы на некоторые вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин;
- отказ от ответов демонстрирует неумение обучающегося применять теоретические знания при решении производственных задач.

Максимальная количественная оценка должна быть в пределах 7-9 рейтинговых баллов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- обучающимся не освоены общие и профессиональные компетенции;
- представленная на ГИА ВКР выполнена в полном соответствии с

заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ВКР, консультантов по разделам ВКР, нормоконтролера и рецензента в основных надписях всех входящих в ВКР документов;

- доклад на тему представленной на защите ВКР не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;
- обучающийся не понимает вопросов по тематике данной ВКР и не знает ответы на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин.

При неудовлетворительном уровне знаний максимальная количественная оценка не превышает рейтинговых баллов.

Оценка общих и профессиональных компетенций происходит с использованием рейтинговых баллов 0-1:

0 - умение не проявил,

1 - умение проявил.

Оценки членами ГЭК выставляются в оценочные ведомости и затем сводятся в общей ведомости.

При определении окончательной оценки при защите выпускной квалификационной работы учитывается: доклад дипломника; ответы на вопросы; оценка рецензента; отзыв руководителя и оценка, указанная в заключение руководителя; освоенность общих и профессиональных компетенций.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику техникума и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных и квалификационных испытаний, включенных в Государственную итоговую аттестацию.

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

8 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

8.1 Построение записки

Пояснительная записка выполняется на одной стороне стандартного листа формата А4.

Текст работы должен быть отпечатан согласно требованиям, приведённым ниже в таблице

Формат листа бумаги	А4
Шрифт	Times New Roman
Цвет шрифта	чёрный
Размер	Размер 12
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	Левое –3 см, правое –1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 3 см.
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 97) по ГОСТ 7.322001

Титульный лист является первым листом документа. Перенос слов на титульном листе не допускается. Точка в конце предложений не ставится. Его выполняют на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 и оформляют согласно Приложения А.

Лист содержания составляется после окончания разработки и изложения материала в пояснительной записке с указанием страниц пояснительной записки. Наименование разделов, подразделов и пунктов проекта в содержании должно точно соответствовать их заголовкам в тексте записки.

Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Пояснительная записка выполняется на листах с рамкой. Основная надпись по ГОСТ 2.104-68 форма 2 изображается только на содержании, является обязательной к применению. Все остальные листы пояснительной записки выполняются на листах с рамкой и основными надписями по форме 2а ГОСТ 2.104 ЕСКД.

Текст пояснительной записки разделяют на разделы, подразделы и пункты.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные прописными буквами с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию 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. Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров

раздела и пункта, разделенных точкой. Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится, как показано в примере.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву или цифру, после которой ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Каждый раздел пояснительной записки следует начинать с нового листа. Наименование разделов выполняются шрифтом заглавными буквами. Наименование подразделов вместе с порядковыми номерами записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы с абзацного отступа.

Наименование пунктов и подпунктов с их порядковыми номерами записывается с абзацного отступа. Расстояние между текстом и последующим подразделом или пунктом 15 мм.

Перенос слов в заголовках не допускается, точка в конце не ставится.

Нумерация листов (страниц) начинается с титульного листа записки. Нумерация страниц ПЗ и приложений, входящих в состав ПЗ, должна быть сквозная. Номер страницы проставляют в соответствующей графе основной надписи или в правой нижней части листа без точки над линией рамки.

8.2 Изложение текста

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

Если излагаются обязательные требования, следует применять в тексте слова и их сочетания: «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 так далее.

При этом допускается использование повествовательной формы изложения текста ПЗ, например: «применяют», «указывают» и тому подобное.

В ПЗ должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Если в ПЗ принята специфическая терминология, то в конце ее (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание ПЗ.

В тексте ПЗ не допускается:

- применять обороты разговорной речи, непрофессиональную лексику, перегружать текст технической терминологией;
- применять для одного того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами и данной пояснительной запиской;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковых столбцах таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте ПЗ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»); при указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа перед размерным числом, следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (неравно), а также знаки № (номер), % (проценты);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера. Допускается не указывать год утверждения.

В ПЗ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

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

В тексте ПЗ числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одной ПЗ должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения.

Если в тексте ПЗ приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

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

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4", 1/2".

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32 или такой вариант записи (50А-4С)/(40В+20).

8.3 Формулы

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими 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:

Определим допускаемую максимальную нагрузку на труболовку ТВМ-114-3-95 в процессе расхаживания прихваченных труб по формул:

$$Q = F_2 \cdot \sigma - q_2 L_2 \quad (2.1)$$

где F_2 -площадь поперечного сечения тела трубы нижней секции, см² ;
 σ - допускаемое напряжения материала трубы нижней секции, МПа.

Допускаемое напряжение материала трубы при запасе прочности $n=1,5$ составляет 33,3 МПа.

Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на умножение применяют знак «×».

Формулы должны нумероваться арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Нумерация формул может быть в пределах раздела или сквозная. В первом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенные точкой, например – (2.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «в формуле (2.1)».

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

8.4 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту ПЗ (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Они должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и Системой проектной документации для строительства (СПДС). Иллюстрации могут быть выполнены от руки (тушью или чёрными чернилами) или при помощи технических средств. Иллюстрации должны

нумероваться арабскими цифрами. Нумерация иллюстраций может быть в пределах раздела или сквозная. В первом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенные точкой.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2.1». В качестве рисунка могут быть представлены эскизы, изображения механизмов, деталей, узлов оборудования, схемы и карты, диаграммы и графики.

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

Рисунок 2.1 – Схема замещения

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

8.5 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д.

Приложение оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих ее листах. В тексте документа 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. Обозначают приложения заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, исключая Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Заголовок приложения записывают с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения выполняют на стандартных и дополнительных форматах. Приложения должны иметь общую с остальной частью ПЗ сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

8.6 Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица может иметь название, которое следует помещать над таблицей.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. 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.

Нумеровать таблицы следует арабскими цифрами в пределах раздела или

сквозной нумерацией. В первом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенные точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Таблица 1.1 - _____
Название таблицы

Заголовок боковика	Заголовок графы		Заголовок графы	
	Подзаголовок графы	Подзаголовок графы	Подзаголовок графы	Подзаголовок графы

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте пояснительной записки, при ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк 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 ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки в графе для заголовков и граф колонки диагональными линиями не допускается. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. 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 ПЗ. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа. Цифры в главах таблиц располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим. Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков. Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф таблицы отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены в иллюстрациях.

Если строки или графы таблицы выходят за рамки страницы, ее делят на части, помещая одну над другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и графу для заголовка (боковик). При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф или строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают слева над таблицей, если таблица разделена, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Графу «№ п/п» в таблицу включать не допускается. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то

в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. Например:

Таблица 2.1 – Основные показатели разработки месторождения

N п/п	Показатели	Ед. изм.	Пласт АС9	Пласт АС10	Пласт АС11	Объект АС9-11	Объ- ект	Объект БС8/2	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Добыча нефти								
	за год	тыс.т	1752,119	2250,587	115,328	4118,034	0	36,742	4154,776
	в т.ч. ФОН	тыс.т	24,827	12,772	0,268	37,867	0	0	37,867
	ЭЦН	тыс.т	1675,301	2230,950	115,060	4021,311	0	36,742	4058,053
	ШГН	тыс.т	51,991	6,865	0	58,856	0	0	58,856

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в конце года	СКВ.	1761	1779	118	3237	0	28	3265
10	Закачка за год	тыс.	57635,70	73216,13	3078,183	133930,0	0	234,072	134164,0
11	Среднесуточная закачка воды								
	за год	м ³ /сут	157906	200592,1	8433,4	366931,6	0	641,3	367572,9

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице. Например:

Таблица – Параметры деталей

Диаметр стержня, мм	Масса 1000 штук, кг	Диаметр стержня, мм	Масса 1000 штук, кг
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,043	2,5	0,350
1,4	0,111	3,0	0,553

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования. Допускается при необходимости выносить в отдельную строку (графу) обозначение единицы физической величины.

Текст, повторяющихся в строках одной и той же графы и состоящий из одинаковых слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается замена ее словами «То же» и можно добавить

дополнительные сведения.

Не допускается заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров изделий, обозначение нормативных документов. При отсутствии отдельных данных следует ставить прочерк (тире).

8.7 Составление списка литературы

При выполнении работы, проекта все используемые источники сводятся в общий список, который приводится в конце пояснительной записки, перед приложениями.

Литература в списке выпускной квалификационной работы приводится в следующем порядке:

1. Нормативно-правовые акты (Международно-правовые акты, подписанные и ратифицированные Российской Федерацией, федеральные конституционные законы, федеральные законы, подзаконные акты (указы Президента, постановления Правительства РФ, приказы, письма).

2. Научная и учебная литература (книги, монографии, учебные пособия, учебно-методические пособия, справочники, курсы лекций) располагается, как правило, в алфавитном порядке. Наиболее удобным является алфавитное расположение материала без разделения на части по видовому признаку (например: книги, статьи). При упоминании авторов с одинаковой фамилией их располагают в алфавитном порядке их инициалов. Научные работы одного автора располагают по алфавиту их названий. Источники литературы нумеруются по порядку. Сведения о наличии списка литературы отражаются в «Содержании», помещаемом, как правило, после титульной страницы.

Например:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ) // «Собрание законодательства РФ», 14.04.2014, N 15, ст. 1691.
2. Всеобщая декларация прав человека (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948)//«Российская газета», 10.12.1998.
3. «Гражданский кодекс Российской Федерации» от от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 01.07.2014) // «Собрание законодательства РФ», 13.01.1997, № 2, ст. 198.

Если вы использовали учебник конкретного автора, из которого вы взяли несколько ключевых терминов и положений. Тогда в списке его работа будет представлена следующим образом:

1. Гуреева, М.А. Экономика нефтяной и газовой промышленности [Текст]: учеб./М.А. Гуреева.-2-е издание стер.-М.: ИЦ «Академия», 2021. - 240с.

В этом примере прописаны - Автор. Заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (см. на титуле) / сведения об ответственности (авторы); последующие сведения об ответственности (редакторы, переводчики, коллективы). – Сведения об издании (информация о переиздании, номер издания). – Место издания: Издательство, Год издания. – Объем. – (Серия).

Если у вас в руках учебник нескольких авторов, то вы можете написать так:

1. Воронкова, Н.Б. Охрана труда и основы экологической безопасности в нефтехимической промышленности [Текст] : учеб. пособие/ Л.Б.Воронкова, Е.Н. Тарасова. – 2-е изд.стер. - М.: Академия, 2021. – 208 с.

Если вы использовали учебное пособие под редакцией одного автора, объединившего труды многих учёных, то нужно оформить его следующим образом:

1. Челноков, А.А. Охрана труда [Текст] : учеб. / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап; под общ. ред. А.А. Челнокова. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Академия, 2020. – 655 с.

Если у вас в работе был использован одна книга из многотомного издания, то в представлении учебника нужно указать конкретный том:

1. Свиридюк, А.У. Экономика Т.2. Микроэкономика [Текст] /А.У. Свиридюк. - М.: Юрайт, 2019. – 674 с.

Или:

Т. 1: Полиция как столп российской имперской государственности (XVIII – первая половина XIX в.) – 258 с.

Т.2: Российская империя и ее полиция: рассвет и закат – 166 с.

Статьи из журналов оформляются следующим образом:

1. Боярцева, В.К. Факторы экономического роста [Текст] /В.К. Боярцева // Экономический вестник. – 2010. - №5(12). – С. 15 – 20. Здесь указывается автор, приводится название статьи, год издания, номер и страницы журнала, на которых размещена статья.

Словари оформляются подобным образом:

1. Справочник по эксплуатации и обслуживанию скважин системы поддержания пластового давления [Текст]: Сургут: «ОАО Сургутнефтегаз» РИИЦ «Нефть Приобья» 2014.-86с.

Электронные ресурсы выглядят в библиографическом списке дипломного проекта так:

1. Виханский, О.С. Менеджмент [Электронный ресурс]: учеб. / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2011. - 288 с. (ЭБС Znanium.com). Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=251416>
2. Девисилов, В.А. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. . (ЭБС Znanium.com). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=240197>
3. Сафронов, Н.А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: учеб. для ср. спец. учебных заведений / Н.А. Сафронов. - 2-е изд., с изм. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. (ЭБС Znanium.com). Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=429975>

Зарубежные источники записываются после отечественной литературы с присвоением последующего номера обязательной нумерации каждого литературного источника.

При ссылке на литературный источник в тексте проекта достаточно указать его номер в списке, страницу источника, откуда берется или заимствуется

информация.

8.8 Оформление графической части

Для выпускной квалификационной работы объем графической части не менее 4-х листов формата А1 (594×841).

При выполнении графической части рекомендуется использовать специальные программные средства: – для машиностроительных чертежей (чертежи общего вида, сборочные чертежи, рабочие чертежи деталей) – AutoCAD, Компас; – для схем, иллюстраций, фотографий – графические редакторы Microsoft Paint, Adobe Photoshop и Illustrator, CorelDraw и др.; – для диаграмм, таблиц, текстовых материалов – Microsoft Excel, Word, OpenOffice.

9 ПОРЯДОК КОМПЛЕКТОВАНИЯ ЛИСТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДП

Пояснительная записка состоит из листов, сброшюрованных в следующей последовательности:

- 1) Обложка
- 2) Титульный лист
- 3) Задание на дипломный проект
- 4) Содержание проекта
- 5) Разделы, подразделы и пункты с расчетами и обоснованиями сути проекта (в соответствии с темой и заданием)
- 6) Заключение
- 7) Список использованной литературы
- 8) Приложения
- 9) Спецификация на сборочный чертеж (при её наличии)

Пример оформления титульного листа дипломной работы (проекта)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»
«СВЕТЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЭНЕРГЕТИКИ НЕФТИ И ГАЗА»**

специальность 21.02.01
«Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»
группа РЭНиГ-21/11

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

(пояснительная записка)

Тема работы: «»

Студент:

(подпись)

(Фамилия, Имя, Отчество)

Руководитель работы:

(подпись)

(Фамилия, Имя, Отчество)

Светлый, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Установка замедленного коксования	8
1.1 Выбор метода производства	9
1.1.1 Типы установок коксования	13
1.1.2 Кубовый метод коксования	17
1.1.3 Термоконтактный метод коксования	19
1.2 Физико-химические основы процесса	23
1.3 Технологические схемы и режим работы коксования	25
1.3.1 Установка замедленного коксования	27
2 Расчет основного вспомогательного аппаратов установки замедленного коксования	32
2.1 Расчет коксовой камеры	33
2.1.1 Материальный баланс	34
2.1.2 Расчет теплового баланса	38
2.1.3 Конструктивный расчет	42
2.1.4 Механический расчет	46
2.2 Расчет теплообменника	49
4 Охрана труда	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	68
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	70

*Пример оформления задания
Пример оформления задания на письменную экзаменационную работу*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

ЗАДАНИЕ
на дипломную работу (проект)

Студенту _____ группа _____

1. Темы работы: _____

2. Сроки сдачи студентом законченной работы _____

3. Руководитель работы _____

(фамилия, имя, отчество полностью, место работы, должность)

4. Исходные данные к работе: _____

- 5. Содержание письменной экзаменационной работы (с расшифровкой задания по каждой части)

Задание выдал _____

(фамилия, имя, отчество полностью, место работы, должность)

Дата выдачи: « _____ » _____ 20 _____ г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 DeRidder J. L. The immediate prospects for the application of ontologies in digital libraries // Knowledge Organization — 2007. — Vol. 34, No. 4. P. 227—246.
- 2 U.S. National Library of Medicine. Fact sheet: UMLS Metathesaurus / National Institutes of Health, 2006—2013. — URL: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umlsmeta.html> (дата обращения 2014-12-09).
- 3 U.S. National Library of Medicine. Fact sheet: Unified Medical Language System / National Institutes of Health, 2006—2013. — URL: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umls.html> (дата обращения 2009-12-09).
- 4 Антопольский А. Б., Белоозеров В. Н. Процедура формирования макротезауруса политематических информационных систем // Классификация и кодирование. — 1976. — № 1 (57). — С. 25—29.
- 5 Белоозеров В. Н., Федосимов В. И. Место макротезауруса в лингвистическом обеспечении сети органов научно-технической информации // Проблемы информационных систем. — 1986. — № 1. — С. 6—10.
- 6 Использование и ведение макротезауруса ГАСНТИ: Методические рекомендации / ГКНТ СССР. — М., 1983. — 12 с.
- 7 Nuovosoggettario: guida al sistemaitaliano di indicizzazione per soggetto, prototipodel thesaurus [Рецензия] // Knowledge Organization. — 2007. — Vol. 34, № 1. — P. 58—60.
- 8 ГОСТ 7.25—2001 СИБИД. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правиларазработки, структура, составиформпредставления. — М., 2002. — 16 с.
9. Nanoscale Science and Technology Supplement: Collection of applicable terms from PACS 2008 // PACS 2010 Regular Eddition / AIP Publishing. — URL: <http://www.aip.org/publishing/pacs/nano-supplement> (дата обращения 2014-12-09).
- 10 Смирнова О.В. Методика составления индексов УДК // Научно-техническая информация. Сер. 1. — 2008. — № 8. — С. 7—8.
- 11 Индексирование фундаментальных научных направлений кодами информационных классификаций УДК / О.А. Антошкова, Т.С. Астахова, В.Н. Белоозеров и др.; под ред. акад. Ю.М. Арского. — М., 2010. — 322 с.
- 12 Рубрикатор как инструмент информационной навигации / Р.С. Гиляревский, А.В. Шапкин, В.Н. Белоозеров. — СПб.: Профессия, 2008. — 352 с.
- 13 Рубрикатор научно-технической информации по нанотехнологиям и наноматериалам / РНЦ «Курчатовский институт», ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», Национальный электронно-информационный консорциум (НЭИКОН), Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ РАН). — М., 2009. — 75 с.
- 14 Рубрикатор по нанонауке и нанотехнологиям. — URL: <http://www.rubric.neicon.ru>.

Статья в периодических изданиях и сборниках статей:

- 1 Гуреев В.Н., Мазов Н.А. Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор) // Научно-техническая информация. Сер. 1. — 2015. — № 2. — С. 8—19.
- 2 Колкова Н.И., Скипор И.Л. Терминосистема предметной области «электронные информационные ресурсы»: взгляд с позиций теории и практики // Научн. и техн. б-ки. — 2016. — № 7. — С. 24—41.

Книги, монографии:

- 1 Земсков А.И., Шрайберг Я.Л. Электронные библиотеки: учебник для вузов. — М.: Либерия, 2003. — 351 с.
- 2 Костюк К.Н. Книга в новой медицинской среде. — М.: Директ-Медиа, 2015. — 430 с.

Тезисы докладов, материалы конференций:

1 Леготин Е.Ю. Организация метаданных в хранилище данных // Научный поиск. Технические науки: Материалы 3-й науч. конф. аспирантов и докторантов / отв. за вып. С.Д. Ваулин; Юж.-Урал. гос. ун-т. Т. 2. — Челябинск:

Издательский центр ЮУрГУ, 2011. — С. 128—132.

2 Антопольский А.Б. Система метаданных в электронных библиотеках // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: Новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. 8-й Междунар. конф. «Крым-2001» / г. Судак, (июнь 2001 г.). — Т. 1. — М., 2001. — С. 287—298.

3 Парфенова С.Л., Гришакина Е.Г., Золотарев Д.В. 4-я Международная научно-практическая конференция «Научное издание международного уровня — 2015: современные тенденции в мировой практике редактирования, издания и оценки научных публикаций» // Наука. Инновации. Образование. — 2015. — № 17. — С. 241—252.

Патентная документация согласно стандарту ВОИС:

1 ВУ (код страны) 18875 (№ патентного документа) С1 (код вида документа), 2010 (дата публикации).

Электронные ресурсы:

1 Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги [Электронный ресурс]. — 2006. — URL: http://bookhamber.ru/stat_2006.htm

2 Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. — URL: <http://government.ru/media/files/41d4b737638891da2184/pdf> 3 Web of Science. — URL: <http://apps.webofknowledge.com/> Нормативные документы:

1. ГОСТ 7.0.96—2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования. — М.: Стандартинформ, 2016. — 16 с.

2 Приказ Минобрнауки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159671/ (дата обращения: 04.08.2016).

3 ISO 25964-1:2011. Information and documentation — Thesauri and interoperability with other vocabularies — Part 1:Thesauri for information retrieval. — URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=53657