

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**  
**Филиал ТИУ в г. Ноябрьске**  
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению выпускной квалификационной работы для бакалавров  
направления 21.03.01 Нефтегазовое дело  
профиль Эксплуатация и обслуживание технологических объектов  
нефтегазового производства

Ноябрьск, 2019 г.

Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ для бакалавров по направлению 21.03.04 «Нефтегазовое дело» /сост. Торопов Е.С.; Филиал ТИУ в г. Ноябрьске 2019.– 22 с.

Методические указания рассмотрены на заседании кафедры ТТНК «24» октября » 2019 года, протокол №2

### **Аннотация**

В методических указаниях приведены основные задачи выпускной квалификационной работы, представлена их тематика в соответствии с изучаемыми профессиональными дисциплинами, рассмотрены требования к содержанию расчетно-пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. Общие положения.....	4
2. Тематика выпускных квалификационных работ.....	4
3.Содержание выпускной квалификационной работы .....	7
4.Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки.....	8
5.Требования к графической части выпускной квалификационной работы .....	10
6. Критерии оценки выпускной квалификационной работы.....	10
7. Порядок выставления рейтинговой оценки выпускной квалификационной работы .....	11
8.Литература.....	14
Приложение	15

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавров относится к итоговому виду аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников университета по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства, в процессе которых устанавливается уровень подготовки выпускника к решению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работа имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, производственной задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- развитие навыков работы с отчетной, статистической и технической документацией;
- расширение профессиональных знаний благодаря изучению технической литературы, патентов, изобретений, трудов научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов нефтепромышленного профиля;
- развитие инженерного мышления и творческой инициативы, направленных на создание и совершенствование технических средств нефтепромышленного оборудования, опережающих известные аналоги по эффективности, экономичности и другим показателям качества;
- приобретения опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

По результатам выпускной квалификационной работы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30.

## 2 ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Модернизация узла сальникового уплотнения ЦНС 180-170
2. Модернизация привода центробежного нагнетателя газа Н 370
3. Высоконапорный ЦНС 500-1900 с модернизированными кольцевыми вкладышами повышенной износостойкости
4. Устройство для снижения вибрации скважинного насоса ВННП №5-15
5. Модернизация ступени центробежного насоса секционного ЦНС-300

6. Модернизация оборудования для свабирования при освоении скважин
7. Центробежный насос секционный ЦНС-180 с модернизированным подшипниковым узлом
8. Высоконапорный насос ЦНС-180 с модернизацией узла разгрузки от осевых сил
9. Модернизация скважинного центробежного газосепаратора для ЭЦН
10. Модернизация корпуса ступени ЦНС 105-245
11. Модернизация клапанов дозирочного насоса НД
12. Модернизация радиальной опоры подпорного насоса НПВ1250-60
13. Модернизация приспособления для вращения крышки преентора типа ПУГ при его ремонтах
14. Нефтегазовый сепаратор типа НГС с модернизированным входным модулем
15. Анализ эффективности эксплуатации фонда скважин электроцентробежными насосами на Тарасовском месторождении
16. Анализ оборудования для подготовки нефти, газа и воды на УПСВ Спорышевского месторождения
17. Модернизация рабочего органа шестеренного насоса типа НШ
18. Модернизация обратного клапана ЭЦН 5А-400/2400 для снижения парафинотложений
19. ЦНС105-245 с модернизированным корпусом ступени насоса
20. Модернизация узла соединения двигателя и насоса в насосно-силовом агрегате системы ПДД
21. Модернизация входного модуля скважинной насосной установки на базе ЭЦН5-45
22. ЭЦНМ 5-50-1300 с противоположной муфтой
23. УЭЦН 5-50-1200 с модернизацией радиальных опор
24. Погружной электроцентробежный насос для добычи нефти ЭЦН 5-80 с модернизированным рабочим колесом
25. Безударная муфта пластинчатого типа в конструкции насосного агрегата системы ППД на базе ЭЦН
26. ЭЦН-5 с защитой обратного клапана и насосных секций от механических примесей
27. Использование магнитной муфты для насосно-силового агрегата подачи бурового раствора типа ВШН
28. Заканчивание скважин с использованием фильтров с автономным устройством контроля притока забойного силового вертлюга в скважинах с большим горизонтальным отходом от вертикали
29. Модернизация установки, предназначенной для мойки НКТ
30. Станок-качалка (с модернизированным балансиром; с модернизированным узлом крепления балансира; с модернизированной головкой балансира; с модернизированным редуктором).
31. Пакер скважинный с модернизированными манжетами.
32. Задвижка фонтанной арматуры с модернизированным шпинделем.

33. Кран шаровый (с модернизированным затвором; с модернизированным приводом).
34. Клиновья задвижка с модернизированным затвором.
35. Насосно-компрессорные трубы с модернизированным резьбовым соединением.
36. Погружной центробежный электронасос (с модернизированной ступенью; с модернизированным входным модулем; с модернизированной гидродинамической пятой; с модернизированной гидрозащитой; с модернизированным протектором; с модернизированным узлом соединения секций; с модернизированными радиальными подшипниками).
37. Штанговый скважинный насос (с модернизированными клапанами; с модернизированным плунжером).
38. Погружной винтовой насос (с модернизированной винтовой парой; с модернизированной гидрозащитой).
39. Погружной струйный насос (с модернизированной камерой смешения; с модернизированными уплотнениями).
40. Погружной диафрагменный насос с модернизированным редуктором.
41. Наземный центробежный высоконапорный насос (с модернизированной гидропятой; с модернизированными сальниковыми устройствами; с модернизированными подшипниками; с модернизированной системой смазки).
42. Оборудование устья скважины с модернизацией конструкции.
43. Вертлюг установки для вращательного бурения скважин с модернизацией конструкции.
44. Ротор установки для вращательного бурения с модернизацией конструкции.
45. Нестандартное оборудование для ремонта (бурового оборудования; нефтегазопромыслового оборудования).
46. Буровой насос установки для вращательного бурения скважин с модернизацией конструкции.
47. Стационарный пневматический ключ для свинчивания и развинчивания бурильных труб с модернизацией конструкции.

По согласованию с руководителем ВКР, в ее основу может быть положен курсовой проект по дисциплине «Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин» или по дисциплине «Машины и оборудование для добычи нефти и газа». В этом случае, при формировании темы ВКР, по аналогии с выше приведенными тематиками ВКР, в названии темы необходимо отразить объект оборудования, который модернизируется.

Основными требованиями к ВКР.

*Актуальность ВКР.* Тематика ВКР должна быть направлена на решение проблем, стоящих перед нефтяной и газовой промышленностью и отражать вопросы совершенствования конструкций нефтепромыслового или бурового

оборудования, организации его эффективного использования и повышения эксплуатационной надежности, снижения затрат на обслуживание и ремонт.

*Индивидуальность ВКР.* Наличие отличительных особенностей объекта конструкторской проработки, определяющие его технико-экономические преимущества по сравнению с имеющимися прототипами, учет специфики и особенностей эксплуатации оборудования в условиях региона.

*Техническое совершенство ВКР.* Соответствие содержания ВКР современному состоянию развития науки, техники и технологии производства. В решении поставленных задач должна быть использована отечественная и зарубежная информация о новейших достижениях науки и техники нефтегазовой отрасли.

Заслуживают внимания ВКР посвященные разработке эксплуатационных комплексов, состоящих из набора зарубежного оборудования, либо их сочетания с отечественными.

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР посвящаются конструктивной разработке одного из технических объектов нефтегазопромыслового или бурового оборудования и представляет собой регламентированный перечень проектной и конструкторской документации:

- расчетно-пояснительную записку;
- чертежи общего вида, сборочных единиц и деталей проектируемого объекта, сборочный чертеж модернизированного узла и рабочие чертежи входящих в узел деталей;
- спецификации к чертежам общего видам и сборочным чертежам.

Пояснительная записка ВКР отражает уровень теоретических знаний и практических навыков бакалавра, умение его технически грамотным языком анализировать и излагать найденные и предлагаемые в ходе выполнения ВКР технические решения поставленной проблемы. Пояснительная записка представляет переплетенную (в твердом переплете) рукопись, которая включает:

- титульный лист;
- задание на ВКР, бланк которого заполняет выпускающая кафедра;
- содержание;
- введение;
- основные разделы, предусмотренные заданием на ВКР;
- списка использованной литературы;
- приложения (если они необходимы);
- спецификации.

Объем пояснительной записки 60...70 страниц машинописного текста.

#### *Содержание*

Перечисляются названия всех разделов (глав) и подразделов с указанием соответствующей страницы, на которой размещается название.

### *Введение*

В концентрированном виде раскрывается проблема, которая решается в рамках ВКР, формулируются цели и задачи ВКР.

### *Раздел 1*

Проводится анализ состояния вопроса с критической оценкой преимуществ и недостатков, присущих конструкциям, технологическим процессам, методам (в соответствии с разрабатываемой темой) существовавшим и существующим к моменту выполнения ВКР. На основании выполненного анализа обосновывается целесообразность разработки темы ВКР.

### *Раздел 2*

Содержит описание предлагаемой конструкции, технологического процесса, метода и т.д. Приводятся основные параметры, технические данные, особенности эксплуатации, акцентируется внимание на отличительных особенностях описываемого оборудования.

### *Раздел 3*

Расчётная (аналитическая) часть ВКР, в которой с помощью имеющихся теоретических средств и методов доказывается работоспособность, эффективность и реализуемость технического решения разрабатываемого проекта, достижение технических характеристик оборудования, определенных в задании ВКР.

### *Раздел 4*

В соответствии с заданием по модернизации рассматриваемого нефтегазового (бурового) оборудования (специальная часть ВКР) представляется информация по патентной проработке исследуемого узла (оборудования, процесса). Отражаются найденные технические решения по модернизации, описывается предлагаемая к реализации конструкция, для подтверждения работоспособности и эффективности которой выполняются необходимые расчеты или данные экспериментальных исследований.

### *Раздел 5*

Рассматриваются вопросы сборки, монтажа и эксплуатации, техники безопасности при промышленном использовании разработок по теме ВКР.

### *Список использованной литературы*

Список должен содержать только ту учебную, научную и справочную литературу, которая непосредственно использована бакалавром при разработке темы ВКР и на которую имеются ссылки в тексте.

Источники (статьи, книги, стандарты, нормативные документы и т.д.), включая иностранную литературу, должны располагаться в тексте списка литературы в порядке появления ссылок в тексте ВКР. Допускается иностранные источники располагать отдельным блоком по алфавиту после перечня отечественных источников в списке использованной литературы. Все приведённые источники нумеруются.



Сведения об использованных источниках должны быть составлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008.

#### 4.ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка ВКР должна состоять из разделов и подразделов. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3, 4 интервалам, при выполнении рукописным способом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала, при выполнении рукописным способом – 8 мм. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа.

Подразделы, при необходимости, делят на пункты. Номера пунктов обозначаются арабскими цифрами. В конце пункта также не ставится точка.

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

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Разделы, при необходимости, делят на подразделы. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят 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.

Текст пояснительной записки излагают на одной стороне листа формата А4 (297×210 мм) машинописным (через полтора интервала), рукописным (четким почерком, тушью, пастой) способом или на печатных и графических устройствах вывода ЭВМ. В последнем случае высота букв и цифр должна быть не менее 2 мм с расстоянием между строчками не менее 1,5 интервала.

По краям листа наносят рамку, оставив поля: слева 20, справа, сверху, снизу 5 мм.

Расстояние рамки до границ текста рекомендуется оставлять: в начале строк - не менее 5 мм; в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до линии рамки документа должно быть не менее 10 мм. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть 15 мм.

При подготовке текстового документа на ЭВМ в среде Windows рекомендуется использовать легко читаемые пропорциональные шрифты Times New Roman размером 14 пунктов (сплошной текст). Выделение в тексте выполнять полужирным шрифтом или курсивом.

Первый лист пояснительной записки должен иметь штамп по форме 2 ([1], Приложение А). В графу 9 штампа (формы 1, 2) вносятся: аббревиатура университета и кафедры под чьим грифом выпускается документ, студенческая группа. Шапты последующих листов пояснительной записки, выполняются по форме 2а.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста черными чернилами рукописным способом.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Графическая часть ВКР состоит из чертежей и схем разрабатываемого изделия. Содержание и оформление указанных документов устанавливается согласно требованиям стандартов ЕСКД.

Объем графической части составляет 4..5 листов формата А1 (594x841 мм). Допускается выполнение чертежей при автоматизированном проектировании на ЭВМ с использованием пакетов КОМПАС, AutoCAD, T-Flex.

Состав графической части ВКР:

- чертежи изделия (общего вида, сборочные) - 1...2 листа формата А1;
- чертежи деталей изделия – 1 лист формата А1;
- сборочный чертеж модернизации – 0,5...1 лист формата А1;
- чертежи деталей модернизации – 0,5 листа формата А1;
- спецификации для сборочных чертежей.

При выполнении ВКР (пояснительной записки и графической части) с использованием ЭВМ, она должна быть дополнительно представлена на электронном носителе (лазерный диск) в виде одного файла с расширением doc – пояснительная записка (для проверки в системе Антиплагиат) и папки, содержащей созданные в пакетах КОМПАС, AutoCAD или T-Flex чертежи и спецификации.

## 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Рейтинговая оценка выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяется как сумма баллов по каждому из обозначенных требований:

- нормоконтролем от 0 до 10 баллов;
- руководителем ВКР от 0 до 40 баллов;
- заведующим кафедрой от 0 до 5 баллов
- государственной аттестационной комиссией от 0 до 45 баллов.

Распределение баллов за выполнение определенного вида работ (частей) проводится по следующей схеме:

Вид работы по ВКР	Максимальное количество баллов
Техническая часть	10

Специальная часть	10
Графическая часть	20
Нормоконтроль	10
Заведующий кафедрой	5
Рецензент	
Защита ВКР	45
ИТОГО	100

Оценки за ВКР выставляются в аттестационный лист, а также на титульном листе или задании к ВКР. Общая оценка ВКР выставляется заведующим выпускающей кафедрой на титульном листе.

### Образец АТТЕСТАЦИОННОГО ЛИСТА

<p>Аттестационный лист по выполнению ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</p> <p>бакалавра _____ Ф.И.О.</p> <p>группы _____</p>					
Вид работы по ВБР	Максимальное количество баллов	Ф.И.О. оценивающего	Балл	Дата	Подпись
Техническая часть	10				
Специальная часть	10				
Графическая часть	20				
Нормоконтроль	10				
Заведующий кафедрой	10				
Защита ВБР	40				
ИТОГО	100				
Секретарь ГЭК					

### 7.ПОРЯДОК ВЫСТАВЛЕНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

Во время выполнения выпускной квалификационной работы бакалавр предоставляет на проверку и оценивание выполняемые части ВКР руководителю, а также нормоконтролеру.

По окончании выполнения ВКР бакалавр представляет переплетенную и подписанную руководителем и нормоконтролером работу на проверку заведующему кафедрой.

Если представленная бакалавром ВКР не имеет подписи или оценки хотя бы за одну из вышеперечисленных частей, подпись нормоконтролера и рецензента, либо общее количество баллов за ВКР менее 21, то к защите бакалавр не допускается.

Графическая часть ВКР (чертежи) должны быть подписаны руководителем, а так же все чертежи подписываются ответственным за нормоконтроль.

Рейтинговая оценка выполнения и защиты ВКР оцениваемая руководителем:

№	Предъявляемые требования	баллы
<b>Техническая часть</b>		
1.	Наличие проектирования объектов, узлов	0-5
2	Полнота и качество выполненных расчетов деталей, узлов, механизмов	0-5
<b>Специальная часть</b>		
1.	Актуальность темы и предлагаемое решение поставленной задачи	0-5
2.	Качество анализа технической литературы, полнота и качество расчетов и выводов	0-5
<b>Графическая часть</b>		
1.	Качество проработки предлагаемой модернизации	0-10
2.	Соответствие графической части требованиям ЕСКД	0-10
	Итого	0-40

Рейтинговая оценка выполнения и защиты выпускной бакалаврской работы оцениваемая нормоконтролером:

1.	Соответствие выполнения пояснительной записки и иллюстративного материала требованиям нормативных документов	0-5
2.	Соответствие выполнения сборочных и рабочих чертежей требованиям правил и положениям Единой системы конструкторской документации и РД	0-5
	Итого	0-10

Рейтинговая оценка выполнения и защиты выпускной бакалаврской работы оцениваемая рецензентом:

1.	Актуальность темы и предлагаемое решение, его оригинальность.	0-1
2.	Качество анализа и новизна технической, научной и нормативной литературы	0-1
3.	Качество и достоверность полученных результатов и выводов, полнота решения поставленной задачи	0-1
4.	Качество графической части ВКР	0-2
	Итого	0-5

Рейтинговая оценка выполнения и защиты выпускной бакалаврской работы оцениваемая заведующим выпускающей кафедры

1.	Своевременное предоставление ВКР к защите	0-5
	Итого	0-5

Рейтинговая оценка выполнения и защиты выпускной квалификационной работы оцениваемая каждым членом комиссии (всего 40 баллов)

1.	Использование современных информационных технологий и средств в работе, оригинальность представленного технического решения	0-10
2.	Качество выполнения графической части ВКР	0-15
3.	Представление содержания ВКР комиссии	0-10
4.	Ответы на вопросы	0-10
	Итого	0-45

Итоговая оценка государственной аттестационной комиссией является среднее арифметическое оценок всех членов государственной комиссии.

Общее количество баллов за ВКР определяется по формуле:

$$R = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 = \sum_i n_i,$$

где  $n$  количество баллов за:

техническую часть	$n_1$
специальную часть	$n_2$
графическую часть	$n_3$
нормоконтроль	$n_4$
заведующий кафедрой	$n_5$

оценка $i$ -го члена комиссии	$n_i$
-------------------------------	-------

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимченко С.И. Расчеты ресурсов несущих элементов буровых установок: учебное пособие. – М.: ФГУП «Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2012. – 328 с.
2. Ягафаров, А.К. Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте. [Электронный ресурс] / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля, В.П. Овчинников. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 234 с.
3. Крец, В.Г. Буровое оборудование: учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.Г. Крец, Л.А. Саруев, В.Г. Лукьянов, А.В. Шадрина. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 121 с.
4. Монтаж и эксплуатация буровой установки БУ-3000 ЭУК и ее основных комплексов: учебное пособие / А.В.Лягов, С.В.Назаров, Э.Я. Зинатуллина, М.А.Лягова, М.Д.Гилязова; под общ. Ред. А.В.Лягова. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2012. – 139 с.
5. Протасов В.Н., Султанов Б.З., Кривенков С.В. Эксплуатация оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи –М.:Недра,2004.- 691с.
6. Быков И.Ю., Ивановский В.Н., Цхадая Н.Д., Москалева Е.М., Соловьев В.В., Бобылева Т.В. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: Учебник для вузов. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. – 371 с.
7. Фетисова, Л.Ф. Расчет нефтегазопромыслового оборудования: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа». [Электронный ресурс] / Л.Ф. Фетисова, А.С. Панкрашов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 22 с.
8. Пирогов, С.П. Произвольная пространственная система сил в расчетах конструкций нефтегазопромыслового оборудования: учебное пособие. [Электронный ресурс] / С.П. Пирогов, А.А. Волжаков, А.Ю. Чуба. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 56 с.
9. Снарев А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа: Учеб. практ. пособ. / А.И.Снарев. – изд.3-е, доп. – М.: Инфра-Инженерия, 2010. – 232 с.
- 10.Петрухин В.В., Петрухин С.В. Справочник по газопромысловому оборудованию-М.:Инфра-Инженерия, 2010.-928 с.
- 11.Двинин А.А., Безус А.А. Типовые центробежные насосы в нефтяной промышленности.-Тюмень: ТюмГНГУ, 2010.-232 с.
- 12.Зозуля, Г.П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012.
- 13.Челомбитко, С.И. Гидравлические машины. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012.

14. Кустышев, А.В. Методы и технологические основы предприятия осложнений, аварий и газонефтепроявлений при ремонте скважин. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013.
15. Петрухин В.В., Петрухина Н.И., Петрухин С.В.. Расчеты машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа. Учебное пособие для студентов специальности 130602 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов".- Тюмень, ТюмГНГУ, 2008, 150 с.
16. Установки погружных центробежных насосов для добычи нефти: Международный транслятор/Под науч.ред. В.Ю. Алекперова, В.Я. Кершенбаума. – М.: АНО «Технонефтегаз», 2000.- 284 с.
17. Ваганов, Ю.В. Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Нефтегазовое дело». [Электронный ресурс] / Ю.В. Ваганов, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников, И.А. Кустышев. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма заявления на утверждение темы бакалаврской работы и научного  
руководителя

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТТНК

\_\_\_\_\_ А.В. Козлов  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата)

Заведующему кафедрой ТТНК

Козлову А.В.

обучающегося группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курса  
\_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_ (номер телефона)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему бакалаврской работы:

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

и назначить руководителем: \_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

Бакалавр \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НОЯБРЬСКЕ

КАФЕДРА «ТРАНСПОРТА И ТЕХНОЛОГИИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ**

Зав. кафедрой ТТНК

\_\_\_\_\_ *Козлов А.В.*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ УЗЛА САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ ЦНС 180-170**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
к бакалаврской работе  
направление 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

**РУКОВОДИТЕЛЬ:**

*доцент, к.т.н.*

\_\_\_\_\_

**РАЗРАБОТЧИК:**

*студент группы* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**НОРМОКОНТРОЛЕР:**

*Доцент кафедры ТТНК*

\_\_\_\_\_

Бакалаврская работа

защищена с оценкой \_\_\_\_\_

Секретарь ИЭК \_\_\_\_\_

Ноябрьск, 2019

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ *Козлов А.В.*  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу бакалавра

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_

Ф.И.О. руководителя ВКР \_\_\_\_\_

1. Тема ВКР \_\_\_\_\_

2. утверждена приказом по филиалу от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Срок предоставления завершённой ВКР на кафедру «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исходные данные к ВКР

- 1.
- 2.
- 3.

Содержание пояснительной записки

Наименование раздела (главы)	Количество листов графической части	% от объема ВКР	Дата выполнения

Дата выдачи задания

\_\_\_\_\_   
 дата

\_\_\_\_\_   
 подпись руководителя

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_   
 дата

\_\_\_\_\_   
 подпись обучающегося

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске  
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

### ОТЗЫВ

Руководителя выпускной квалификационной работы

На выпускную квалификационную работу обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»  
(код, наименование направления подготовки)

Тема ВКР \_\_\_\_\_

ВКР выполнена по теме \_\_\_\_\_

(предложенной обучающимся; по заявке предприятия; в области фундаментальных и поисковых научных исследований)

Выполнение и соблюдение графика выполнения ВКР проектирования \_\_\_\_\_

Актуальность ВКР \_\_\_\_\_

Степень достижения целей ВКР \_\_\_\_\_

Степень применения информационных технологий при выполнении ВКР \_\_\_\_\_

Наличие элементов методической и практической новизны \_\_\_\_\_

Наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР

Правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, также использование  
табличных и графических средств предоставления информации \_\_\_\_\_

Обладание автором работы профессиональными компетенциями \_\_\_\_\_

Положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_

Замечания к ВКР \_\_\_\_\_

ВКР рекомендована \_\_\_\_\_

(к опубликованию, к внедрению, внедрена, на каком предприятии)

Дополнительная информация для ИЭК \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

(количество баллов/оценка по пятибалльной системе оценивания)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия рецензента)

С отзывом ознакомлен \_\_\_\_\_

(дата)

(подпись)

(И.О. Фамилия обучающегося)

Требования к оформлению различных видов библиографического описания в соответствии с ГОСТ

***Однотомное издание (книга) одного автора***

Голубев, Г. Н. Основы геоэкологии [Текст] : учебник / Г. Н. Голубев. - Москва :КноРус, 2011. - 351 с.

***Однотомное издание (книга) двух авторов***

Ерохина, Л. А. Химия в строительстве [Текст] : учеб.пособие / Л. А. Ерохина, Н. С. Майорова ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2012. - 167 с.

***Однотомное издание трех авторов***

Романков, П. Г. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи) [Текст] : учеб.пособие / П. Г. Романков, В. Ф. Фролов, О. М. Флисюк. – Санкт-Петербург :Химиздат, 2010. - 543 с.

***Однотомное издание четырех и более авторов***

Арифметические и логические основы компьютеров и дискретных автоматов [Текст] : учеб.пособие / Л. П. Бойченко [и др.] ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2011. - 100 с.

***Однотомное издание под редакцией***

Геология для нефтяников [Текст] / МГУ им. М. В. Ломоносова ; ред.: Н. А. Малышев, А. М. Никишин. - 2-е изд., доп. – Москва : Регулярная и хаотическая динамика, 2011. - 359 с.

***Справочное издание***

Кочкин, В. Ф. Промышленная экология. Разработка природоохранной документации. Отчетность. Практические аспекты [Текст] : справочник / В. Ф. Кочкин, В. Е. Дрибноход, Т. С. Русинова. – Санкт-Петербург : Професионал, 2012. - 888 с.

***Переводное издание***

Гоше, Х.Д. HTML5 [Текст] : учебный курс / Х. Д. Гоше ; пер. с англ.

Е. Шикарева. - Москва : Питер, 2013. - 494 с. : ил.

Научные основы нанотехнологий и новые приборы [Текст] : пер. с англ. : монография / пер. А. Д. Калашникова ; под ред.: Р. Келсалла, А. Хамли, М. Геогегана. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 527 с.

***Многотомное издание в целом***

Техническая механика : учеб. пособие для студентов вузов : в 4 кн. / под ред. Д. В. Чернилевского. - Москва : Машиностроение. - 2012. - 4 т.

***Том многотомного издания***

Технология бурения нефтяных и газовых скважин : в 5 т. [Текст] : учебник для студентов вузов / ТюмГНГУ; под общ. ред. В. П. Овчинникова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - Т. 3. - 2014. - 418 с. : ил.

***Сборник научных трудов***

Международная и зарубежная стандартизация [Текст] : науч.-техн. сб. / И. В. Августевич [и др.] ; ред. Г. Е. Герасимова. - Москва : НТК Трек, 2011. - 72 с.

Волоконно-оптическая техника: современное состояние и новые перспективы [Текст] : сб. / ред. : С. А. Дмитриев, Н. Н. Слепов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Техносфера, 2010. - 607 с.

***Статья из книги***

Чердабаев, Р. Т. Появление нового рынка: от керосиновых ламп к двигателю внутреннего сгорания [Текст] / Р. Т. Чердабаев // Нефть: вчера, сегодня, завтра. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2010. – С. 55-66.

***Статья из сборника научных трудов, материалов конференций***

***Один автор***

Колесников, А. А. Газовая промышленность Урала в социально-экономической системе страны [Текст] / А. А. Колесников // Проблемы модернизации сибирского Севера : сб. науч. тр. / ТюмГНГУ. - Тюмень, 2011. – С. 202-207.

***Два автора***

Вэляну, Е. В. Организаторы Западно-Сибирского нефтегазового

комплекса [Текст] / Е. В. Вэляну, В. П. Карпов //Проблемы модернизации сибирского Севера : сб. науч. тр. / ТюмГНГУ. - Тюмень, 2011. – С. 152-160.

### ***Три автора***

Мерданов, Ш. М. Механизированный комплекс для ускоренной подготовки оснований зимних дорог на болотах / Ш. М. Мерданов, А. А. Иванов,

М. Ш. Мерданов // Транспортные и транспортно-технологические системы : материалы Междунар. науч.-техн. конференции, 19 апр. 2012 г. / ТюмГНГУ ; ред. Н. С. Захаров. - Тюмень, 2012. – С. 152-156.

### ***Четыре автора и более***

Определение величины скин-эффекта по данным КВД / А. М. Бозоев [и др.] // Западно-Сибирская нефтяная конференция. Инновационные технологии в нефтегазовой отрасли [Текст] : сб. науч. Трудов VII ежегодной науч.-техн. конференции студенческого отделения общества инженеров-нефтяников - Society of Petroleum Engineers (SPE) / ТюмГНГУ ; ред. М. Л. Карнаухов. – Тюмень, 2013. – С. 21-24.

### ***Статья из журнала***

Стрюков, Е. Г. Технология установки гравийного фильтра в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах [Текст] / Е. Г. Стрюков // Нефтяное хозяйство. - 2014. - № 4. - С. 78-81.

### ***Статья из газеты***

Горбунова, И. Молодой взгляд на недра [Текст] / И. Горбунова // Тюменский курьер. - 2014. - 14 окт. - С. 2.

### ***Законодательные материалы: законы, указы, постановления***

Конституция Российской Федерации [Текст]. – Москва : РИОР, 2006. – 48 с.

### ***или***

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. – Москва : РИОР, 2006. – 48с.

Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации [Текст]: федер. закон : [принят Гос. Думой 11 июня 2014 г. : одобр. Советом Федерации 18 июня 2014 г.]. – Москва : Эксмо, 2014. – 142 с.

### ***Отдельный стандарт, строительные нормы и правила***

ГОСТ 12.2.011-2012. Система стандартов безопасности труда. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 2014-03-01. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 16 с.

СНиП РК 2.02-05-2009. Стальные конструкции [Текст] / Минрегион России. – Москва : ЦПП, 2011. – 173 с.

### ***Патентные документы***

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> Н 004 В 1/38, Н 4 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / Чугаева В. И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 12. – 2 с.

### ***Автореферат диссертации***

Научные основы создания комплексов машин для строительства временных зимних дорог в районах Севера и Сибири : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.05.04 / Ш. М. Мерданов ; ТюмГНГУ. - Тюмень, 2010. - 38 с.

### ***Электронные ресурсы***

Егоров-Тисменко, Ю. К. Кристаллография и кристаллохимия [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ю. К. Егоров-Тисменко ; ред. В. С. Урусов. – 2-е изд. – Электрон. текстовые дан. – Москва : КДУ, 2010. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Принципы формирования механизированных комплексов для возведения зимних дорог [Электронный ресурс] / Ш. М. Мерданов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/113>.