


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области
«Астраханский государственный политехнический колледж»
(ГБПОУ АО «АГПК»)


УТВЕРЖДАЮ
Руководитель УМО
 Е.П.Тураева
от «_____» _____ 2024г.


Методические указания
по выполнению курсовых проектов

по МДК 01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ
для студентов 4 курса
специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии

СОСТАВИЛ

механического отделения
Протокол от «19» 09 2024г.
Методист отделения  М.А. Емикова

 преподаватель
Н.Ф.Лямина

2024 г.

Введение

Методические рекомендации по оформлению курсового проекта по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» разработаны в целях улучшения организации и повышения качества разработки курсового проектирования.

В процессе выполнения курсового проекта студент приобретает необходимые специалисту навыки: умение отбирать и критически оценивать нужный материал, самостоятельно пользоваться специальной, нормативно-справочной и методической литературой, анализировать имеющиеся данные, сопоставлять факты, производить расчеты и делать теоретические, практические выводы.

Написание и защита курсовых проектов приучает студента логически мыслить, четко, последовательно и грамотно излагать материал, а также творчески совершенствоваться.

Основными задачами выполнения курсовых работ и проектов студентами, обучающимися по специальности «Сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» являются:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний;
- развитие умений и навыков работы с различными видами специальной литературы;
- применение усвоенных знаний при решении конкретных практических задач;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- выявление уровня подготовленности студента к самостоятельной работе в современных условиях.

Курсовые проекты по МДК 01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ - работы, в ходе которых студент может применять полученные знания и умения при решении комплексных задач, связанных со сферой его будущей профессиональной деятельности.

1. Общие положения

Курсовой проект по МДК 01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ - это итоговая работа, в ходе которой студент может применить полученные знания и умения при решении комплексных задач, связанных со сферой его будущей профессиональной деятельности.

Выполнение студентом курсового проекта по дисциплине проводится с целями:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний;
- формирование умения применять теоретические знания для решения практических задач;

- формирования умения использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к итоговой государственной аттестации.

Общие требования к проекту:

- работа должна соответствовать уровню профессиональной подготовки студента.
- работа должна соответствовать современному уровню развития нефтяной и газовой отрасли.

Основные этапы выполнения курсового проекта:

- деятельность по выбору тематики курсового проекта;
- подбор литературы и других справочно-информационных источников информации;
- составление первоначального варианта плана работы над проектом, согласование и утверждение его с руководителем;
- изучение теоретической, справочной и нормативной литературы;
- подбор практических материалов и других источников, относящихся к теме курсового проекта;
- обработка и анализ имеющейся информации, формулирование выводов;
- оформление готового материала с предоставлением его для ознакомления руководителю;
- защита курсового проекта (презентация Power Point).

1. Цель и задачи выполнения курсового проекта

В соответствии с учебным планом студенты специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» выполняют курсовой проект по дисциплине: МДК 01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Цель выполнения курсового проекта – закрепление теоретического материала по данной дисциплине и выработка практических навыков работы со схемами, чертежами и другим практическим материалом.

В процессе выполнения курсового проекта решаются такие задачи, как углубление знаний по предмету, развитие навыков самостоятельных аналитических исследований (подбор необходимой литературы, составление плана работы и т.д.), выработка умения правильно оценить сложившуюся ситуацию и умение делать соответствующие выводы по результатам проведенной работы.

3. Выполнение курсовой работы

Курсовой проект состоит из текстовой и графической части.

3.1. Пояснительная записка

Во введении курсового проекта характеризуется современное состояние вопроса или проблемы, решаемые в работе, излагаются исходные данные для разработки темы работы, формируется цель и задачи, обоснование необходимости выполнения данного вида самостоятельной работы студента, отмечается новизна, актуальность и значимость работы.

Основная часть курсового проекта состоит из:

а) теоретической части, в которой в зависимости от характера и содержания темы курсового проекта рассматриваются и анализируются вопросы (по индивидуальному заданию);

б) практической части, в которой представлен технологический расчет магистрального газопровода, со сведением полученных расчетных данных в таблицы.

Заключение курсового проекта должно содержать краткие выводы о результатах выполненной работы, оценку технико-экономической эффективности, предложения и рекомендации по использованию результатов данной работы, научной ценности результатов труда.

В список используемых источников вносятся используемые при написании курсового проекта в алфавитном порядке нормативно-справочные источники (ГОСТы, СНиПы), учебные пособия, учебники, специализированные журналы и адреса Интернет-ресурсов.

Объем текстовой части должен составлять 20-40 страниц печатного текста формата А-4. Объем графической части – 1 лист формата А – 3. Форма титульного листа предложена в приложении А. Форма листа с содержанием расположена в приложении Б. Форма листа пояснительной записки (ПЗ) в приложении В.

Курсовой проект состоит из следующих частей:

- введение – 1 лист;
- характеристика района ведения работ – 5 -10 листов
- расчетно-техническая часть - 10 – 20 листов;
- организационная часть – 2 - 5 листов;
- заключение – 1 лист;

- список литературы – 1 лист;
- графическая часть – 1 лист формата А-3.

Текстовая часть работы должна быть выполнена 12-13 шрифтом, 1,5 межстрочным интервалом. Размеры полей следующие: левое – не менее 25 мм, правое –10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Заголовки разделов следует печатать в середине строки с новой страницы, не подчеркивая, без точки в конце. Текст пояснительной записки выполняется в рамке.

Страницы выполненной работы следует пронумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки.

Иллюстрации (чертежи, схемы, фотоснимки) следует располагать в работе после первого упоминания в тексте или на следующей странице. Иллюстрация должна иметь название, которые помещаются под ней, и обозначается рис. Рисунки нумеруются арабскими цифрами единой сквозной нумерацией. Если в работе только одна иллюстрация, то нумеровать ее не следует и слово рис. под ней не пишут. Обозначения кривых и прочие данные не следует писать на иллюстрации. Все обозначения помещают под рисунком (например, 1 – манометр, 2 – штанцер и т.д.). По тексту на рисунки должны быть даны ссылки (например, рис. 2).

Таблицы следует располагать в работе после текста, в котором она упоминалась или на следующей странице. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной единой нумерацией (например, таблица 1, таблица 2 и т.д.). Если в работе одна таблица, то слово «таблица» не пишут.

Формулы следует приводить в таком виде, чтобы при расчете все величины надо было выражать в системе СИ. Пояснения значений символов следует приводить непосредственно под формулой. Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Формулы нумеруют арабскими цифрами сквозной единой нумерацией. Если в работе одна формула, то ее не нумеруют.

Повреждение листов курсового проекта(проекта), помарки и следы не полностью удаленного текста, зачеркивания не допускается.

Перечень всех приложений приводится в конце содержания после литературы. Приложения к пояснительной записке начинают с новой страницы, при этом сверху слева страницы пишут «Приложение А». Каждое приложение должно иметь заголовок, который помещают в одну строку с номером и начинающийся с прописной буквы. Если приложение

переносится на следующую страницу, то на этом листе сверху слева пишут «Продолжение приложения А», с указанием соответствующей буквы. Приложения обозначаются по порядку прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь).

В приложения включаются материалы, уточняющие, дополняющие текст курсового проекта, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть курсовой работы:

- таблицы, схемы, графики, иллюстрированный материал;
- описание оборудования, аппаратуры и приборов, применяемых при прохождении практики;
- инструкции, технологические процессы;
- текст вспомогательного характера.

Курсовой проект должен быть сдан заблаговременно (не позднее чем за 20 дней до защиты).

Длительность доклада студента во время защиты курсового проекта не должна превышать 15 минут, в качестве демонстрационного материала используется презентация Power Point. Количество слайдов в презентации от 10 до 20.

3.2. Графическая часть

В графическую часть курсового проекта входят плакаты (с графиками, таблицами, схемами, диаграммами) или чертежи.

Графическая часть курсового проекта оформляется в соответствии с ГОСТами, ЕСКД 2. 104- 68, 2. 301 – 68 на листах формата А 3.

1. Чертежи выполняются простым карандашом или на компьютере.

Согласно ГОСТ 2. 303 – 68, для выполнения изображений на чертежах, применяют различные типы линий в зависимости от их назначения.

2. Если в графической части курсового проекта есть сборочные чертежи, то они должны сопровождаться спецификацией. Спецификация выполняется и оформляется на отдельных листах А 4 по форме, определяемой ГОСТ 2.106 – 96. Графы спецификации заполняются карандашом чертежным шрифтом по ГОСТ 2. 304 – 81.

3. Примерная тематика курсовых работ

4. Транспорт высоковязких нефтей по магистральным нефтепроводам. Применяемый химические реагенты и оборудование.
5. Конструкция основных магистральных и подпорных насосов. Рабочая точка системы, приводы центробежных нагнетателей.
6. Технологические схемы головных и промежуточных НПС.
7. Технологические схемы компрессорных станций с центробежными нагнетателями. Камеры приема и пуска поточных средств.
8. Вспомогательные системы насосного цеха.
9. Резервуарные парки нефтеперекачивающих станций, хранение нефти.
10. Оборудование, хранение и распределение газа.
11. Подготовка нефти к транспортировке, состав, физико-химические свойства нефти.
12. Подготовка нефти к транспортировке по трубам. (уравнение состояния идеальных и реальных средств)
13. Нагрузки и воздействия в трубопроводах (расчет толщины стенок труб)
14. Устойчивость подземных трубопроводов. (расчет балочных трубопроводов)
15. Механика разрушения труб (неразрушающий контроль трубопроводов.
16. Усталостное распространение трещин, стресс – коррозия и условия ее развития
17. Уравнение Бернулли для стационарного потока реальной жидкости
18. Потери напора местные и на трение. (Гидравлический уклон)
19. Режимы течения потока жидкости (расчет гидравлического коэффициента сопротивления потока жидкости в трубе)
20. Ведение в поток нефти антитурбулентных присадок
21. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов
22. Нефтепроводы с промежуточными перекачивающими станциями.
23. Гидравлический удар в нефтепроводах. Утечки через отверстие
24. Уравнение баланса напоров для участка нефтепровода Последовательное и параллельное соединение трубопроводов
25. Нефтепроводы с промежуточными перекачивающими станциями. Расстановка насосных станций по трассе нефтепровода и укрупненный расчет вариантов нефтепровода
26. Последовательная перекачка углеводородов Гидравлический расчет режима последовательной перекачки
27. Особенности технологии горячей перекачки нефти. Теплообмен и коэффициент теплопередачи при стационарном режиме горячей перекачки.
28. Распределение температуры вдоль потока транспортируемой нефти. Формула Шухова
29. Смена режимов течения в «горячем» нефтепроводе Гидравлический расчет «горячего» трубопровода

30. Перекачка водонефтяных эмульсий. Применение депрессантов при перекачке нефти
31. Перекачка газонасыщенной нефти. Мазут как транспортируемая среда
32. Основные физические свойства газов. Подготовка газа к транспортированию
33. Коэффициент сопротивления трения для потока газа в трубе Изотермическое течение газа в трубопроводе Изменение температуры газа по длине газопровода
34. Способы интенсификации перекачки газа
35. Подготовка строительного производства МГ. Комплексные трубопроводостроительные потоки
36. Земляные работы Сварочно-монтажные работы Изоляционно-укладочные работы на МГ.
37. Профилирование подземных трубопроводов. Переходы через естественные и искусственные преграды
38. Надземные трубопроводы Гидравлические испытания трубопроводов. Электрохимическая защита трубопроводов от коррозии
39. Строительство перекачивающих станций. Состав проектного задания на строительство перекачивающих станций
40. Конструкция и компоновка зданий насосных и компрессорных цехов. Фундаменты и технологическая последовательность сооружения насосных и компрессорных цехов
41. Общие приемы монтажа основного оборудования насосных и компрессорных цехов Особенности монтажа технологических и обвязочных трубопроводов
42. Виды дефектов, неразрушающий контроль и диагностика оборудования и трубопроводов Контроль работоспособности оборудования и трубопроводов
43. Техническое обслуживание и ремонт центробежных нагнетателей. Организация эксплуатации оборудования перекачивающих станций
44. Введение технологического процесса перекачки (пуск, остановка)
45. Многоуровневая структура диспетчерской службы.

5. Перечень рекомендуемой литературы

1. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ: Учебное пособие / Лягова А.А. и др. Лань, 2024.
2. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ Учебное пособие / Н.Илькевич. – инфра-инженерия, 2021. – 124с.
3. Технологические процессы нефтегазового комплекса Учебное пособие / Елькин Б.П., Иванов В.А., и др. –Изд-во «инфра-инженерия», 2022. –168 с.
4. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справлчник ремонтника / ИЖирнов Б.С., Махмутов Р.А.и др. – инфра-инженерия, 2021г. -356 с.

Министерство образования и науки АО
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области
«Астраханский государственный политехнический колледж»

«Механика разрушения труб (неразрушающий контроль трубопроводов.)»
Курсовой проект
по МДК.01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

Руководитель:
Лямина Н.Ф.
« ____ » _____ 202 г.
Исполнитель:
студент СЭН - 4109
Иванов И.И.

« ____ » _____ 202 г.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
21.02.03 «Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и
газонефтехранилищ»

Рассмотрено на заседании
методической комиссии
Протокол № _____
от «_____» _____ 202 г.
_____ О.В.Колтунова

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект

Студенту _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Тема проекта: _____

Исходные данные к проекту: _____

Рекомендуемая техническая документация:

Содержание пояснительной записки

Раздел 1. Описание конструкции: _____

Раздел 2. Расчетно-техническая часть проекта: _____

Раздел 3. Организационная часть: _____

Раздел 4. Графическая часть проекта _____

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

Дата выдачи задания «__» _____ 202 г

Срок сдачи студентом законченного проекта «__» _____ 202 г.

Студент _____

(подпись)

Руководитель _____

(фамилия, инициалы, должность)

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Содержание		
	Введение	3
1	Характеристика района ведения работ	4
1.1	Тектонические особенности осадочного комплекса Каспийского моря	4
1.2	Основные элементы фундамента отложений бассейна Каспийского моря	5
1.3	Геоструктурные элементы осадочного чехла Северного Каспия	7
1.4	Тектоника подводного склона Каспия	8
1.5	Геологическое строение	10
1.6	Физико - химический состав флюида месторождения им. В. Филановского	10
2	Расчётно – техническая часть	11
2.1	Основные виды морских промыслов	12
2.1.1	Надводные промыслы	13
2.1.2	Подводные промыслы	14
2.1.3	Шахтно-тоннельные и комбинированные системы	15
2.2	Системы разработки месторождения им. Филановского	17
2.3	Компоновка подземного оборудования	23
2.3.1	Проект компоновки подземного оборудования	25
2.3.2	Компоновка подземного оборудования добывающей скважины	27
3	Организационная часть	30
3.1	Общие положения безопасной эксплуатации производства	33
3.2	Пожарная безопасность	34
3.3	Индивидуальные и коллективные средства защиты работающих, тушения возможных загораний	35
3.4	Отходы при производстве продукции, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы их утилизации, переработки	38
	Заключение	38
	Список литературы	39

КП 21.02.01.22035. 21 ПЗ						
Изм.	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Никитов И.И.			Обустройство морских месторождений на примере месторождения им. В. Филановского		
Провер.	Паршин Н.Н.					
Реценз.						
Н. Контр.	Паршин Н.Н.					
Утверд.						
				Лит.	Лист	Листов
				3	39	
				АГТК		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Основная надпись для сборочных чертежей

ГОСТ 2.104-68

