

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВолгГТУ»)

Кафедра «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Задание и методические указания
по выполнению контрольной работы
по дисциплине «Технические средства предприятий сервиса»
для студентов заочной формы обучения бакалавров
по направлению подготовки 43.01.03 «Сервис»
профиля «Сервис в нефтегазовых комплексах»
(все формы обучения)

Преподаватель, к.х.н., доц. Карев В.Н.

Волгоград 2019 г.

1. Общие сведения

При изучении курса «**Технические средства предприятий сервиса**» в рамках СРС студент заочной формы обучения выполняет в первом семестре изучения дисциплины контрольную работу, содержащую теоретические вопросы и задачи на основные тему – технические средства предприятий сервиса, а во втором семестре – выполняет курсовой проект.

В контрольной работе заданы **три теоретических вопроса** касающихся устройства, основных характеристик аппаратов, используемых в нефтегазовой отрасли.

Варианты контрольных заданий студент-заочник находит по двум последним цифрам шифра своей студенческой книжки, пользуясь таблицей вариантов для теоретических вопросов.

ЗАДАНИЯ

для выполнения контрольной работы по дисциплине “Технические средства предприятий сервиса” для студентов специальности 43.03.01 «Сервис в нефтегазовых комплексах»

Задание 1. Рассмотреть устройство и принцип действия оборудования объектов сервиса нефтегазовой отрасли в соответствии с вариантом (табл.1.1)

Таблица 1 – Варианты контрольных заданий для второй контрольной студент-заочник находит по двум последним цифрам шифра своей студенческой книжки, пользуясь таблицей вариантов.

Последние две цифры зачетной книжки	Номера вопросов	Последние две цифры зачетной книжки	Номера вопросов	Последние две цифры зачетной книжки	Номера вопросов
00	1,31,61	13	14, 54, 21	26	27, 41,51
01	2, 32,62	14	15, 55, 22	27	28,42,52
02	3, 33,63	15	16, 56, 23	28	29,43,53,
03	4, 34,64,	16	17, 57 24	29	30,44,54
04	5, 35,65	17	18, 58, 25	30	31,45,55
05	6, 36,50	18	19, 59, 26	31	32,46,56
06	7,37, 51	19	20, 60, 27	32	33,47,57
07	8,38,52	20	21, 61, 28	33	34,48,58
08	9,39,53	21	22, 62, 29	34	35,49,59
09	10, 40, 54	22	23, 63, 30	35	36,50,60
10	11, 41, 55	23	24, 64, 31	36	37, 51,61
11	12, 52, 56	24	25, 65, 32	37	38, 52,62
12	13, 53,57	25	26, 1 33	38	39,53,63

Продолжение табл. 1

Последние две цифры зачетной книжки	Номера вопросов	Последние две цифры зачетной книжки	Номера вопросов	Последние две цифры зачетной книжки	Номера вопросов
39	40, 1, 20	59	60, 22, 41	80	28, 42, 62
40	41, 2, 21	60	61, 23, 42	81	29, 43, 63
41	42,3,22	61	62, 24, 43	82	30, 44, 64
42	43, 4, 23	62	63,25, 44	83	31, 45, 65
43	44,5, 24	63	64, 26, 45	84	32, 46, 1
44	45, 6, 25	64	65, 27, 46	85	33, 47, 2
45	45, 7, 26	65	13, 28, 47	86	34, 48, 3
45	46, 8, 27	66	14, 29, 48	87	35, 49, 4
46	47, 9, 28	67	15, 30, 49	88	36, 50, 5
47	48, 10, 29	68	16, 31, 50	89	37, 51, 6
48	49, 11, 30	69	17, 32, 51	90	38, 52, 7
49	50, 12, 31	70	18, 33, 52	91	39, 53, 8
50	51, 13, 32	71	19,33, 53	92	40, 54, 9
51	52, 14, 33	72	20, 34, 54	93	1, 21, 51
52	53, 15, 34	73	21, 35, 55	94	2, 22, 52
53	54, 16, 35	74	22, 36, 56	95	3, 23, 53
54	55, 17, 36	75	23, 37, 57	96	4, 24, 54
55	56, 18, 37	76	24, 38, 58	97	5, 25, 55
56	57, 19, 38	77	25, 39, 59	98	6, 26, 56
57	58, 20, 39	78	26, 40, 60	99	7, 27, 57
58	59, 21, 40	79	27, 41, 61	-	-

Номера задний для составления содержания соответствующего варианта контрольной работы (для табл. 1).

1. Цель и задачи дисциплины “Технические средства предприятий сервиса”
2. Классификация нефтепроводов
3. Классификация газопроводов
4. Характеристика труб. Расчет диаметра трубопроводов
5. Классификация трубопроводной арматуры
6. Запорная арматура. Область применения, устройство и работа
7. Регулирующая, предохранительная и защитная арматура. Область применения, устройство и работа
8. Классификация насосов
9. Основные параметры насосов
10. Центробежные насосы. Область применения, устройство и работа
11. Характеристика центробежного насоса
12. Поршневые насосы. Область применения, устройство и работа
13. Пластинчатые насосы. Область применения, устройство и работа
14. Шестеренные насосы. Область применения, устройство и работа
15. Струйные насосы. Область применения, устройство и работа
16. Классификация компрессорных машин
17. Центробежные машины. Вентиляторы
18. Турбогазодувки и турбокомпрессоры. Область применения, устройство и работа
19. Поршневые компрессоры. Виды, область применения, устройство и работа
20. Классификация пылеуловителей
21. Циклоны. Виды, область применения, устройство и работа
22. Технологические трубопроводы АЗС. Состав, технические требования
23. Оборудование линий наполнения (слива) резервуаров АЗС. Состав, устройство и работа
24. Оборудование линий выдачи топлива резервуаров АЗС. Состав, устройство и работа
25. Оборудование для слива нефтепродуктов из железнодорожных цистерн. Состав, устройство и работа
26. Устройства подогрева нефтепродуктов в железнодорожных цистернах
27. Устройства налива нефтепродуктов в железнодорожные цистерны
28. Устройства налива нефтепродуктов в автоцистерны
29. Автоматизация технологических процессов налива нефтепродуктов в автоцистерны
30. Резервуары и резервуарное оборудование нефтебаз
31. Средства транспортирования нефтепродуктов на нефтебазах
32. Нефтебазы. Определение и классификации
33. Теплообменные аппараты “труба в трубе”. Область применения, устройство и работа

34. Кожухотрубные теплообменники с неподвижными трубными решетками. Область применения, устройство и работа
35. Кожухотрубные теплообменники с плавающей головкой. Область применения, устройство и работа
36. Теплообменники с U-образными трубами. Область применения, устройство и работа
37. Подогреватели с паровым пространством (кипятильники). Область применения, устройство и работа
38. Конденсаторы и холодильники. Классификация
39. Конденсаторы-холодильники воздушного охлаждения. Область применения, устройство и работа
40. Трубчатые печи. Виды, область применения, устройство и работа
41. Классификация абсорберов. Пленочные аппараты
42. Полые (форсуночные) распыливающие абсорберы. Область применения, устройство и работа
43. Абсорбер Вентури. Область применения, устройство и работа
44. Классификация ректификационных установок и колонн
45. Ректификационные установки периодического действия
46. Ректификационные установки непрерывного действия
47. Насадочные колонны. Устройство и работа
48. Тарельчатые колонны с колпачковыми тарелками. Устройство и работа
49. Тарельчатые колонны с ситчатыми тарелками. Устройство и работа
50. Тарельчатые колонны с клапанными тарелками. Устройство и работа
51. Тарельчатые колонны с провальными тарелками. Устройство и работа
52. Классификация адсорбционных аппаратов
53. Адсорбционные аппараты с неподвижным слоем адсорбента. Виды, область применения, устройство и работа
54. Рекуперационные адсорбционные установки с неподвижным слоем адсорбента
55. Классификация резервуаров для хранения жидких нефтепродуктов
56. Характеристика резервуаров для хранения жидких нефтепродуктов
57. Хранилища природного газа
58. Оборудование, обеспечивающее работу, обслуживание и ремонт резервуаров
59. Дыхательная арматура резервуаров
60. Приборы контроля и сигнализации резервуаров
61. Приборы для измерения давления
62. Приборы для измерения температуры
63. Приборы для измерения количеств жидкостей
64. Приборы для измерения расходов жидкостей, газов и паров
65. Приборы для измерения уровня жидкости в резервуарах

Объем ответов на три вопроса контрольной от 9 до 12 листов.

Ответ должен быть лаконичным и содержательным.

Перечень основной и дополнительной литературы по дисциплине

1. **Владимиров, А.И., Щелкунов, В.А., Круглов С.А.** Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки [Текст]: учеб. пособие для вузов. / А.И. Владимиров [и др.] – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2010. – 227 с.
2. **Дытнерский, Ю.И.** Процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов. В 2-х кн. / Ю.И. Дытнерский. – М.: Химия, 1995.
3. **Касаткин, А.Г.** Основные процессы и аппараты химической технологии. / А.Г. Касаткин. – М.: Химия, 1971. – 784 с.
4. **Коннова, Г.В.** Оборудование транспорта и хранения нефти и газов: учеб. пособие для вузов / Г.В. Коннова. – Ростов н/Д.: - Феникс, 2006. – 128с.
5. **Корж, В.В.** Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций [Текст]: учеб. пособие / В.В. Корж, А.В. Сальников. – Ухта: УГТУ, 2010. – 184с.
6. **Коршак, А.А.** Нефтебазы и автозаправочные станции: учеб. пособие / А.А. Коршак.– Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 494с. (Высшее образование)
7. **Коршак, А.А.** Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа; учеб. пособие / А.А. Коршак. . – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 365с. (Высшее образование)
8. **Новоселов В.Ф., Коршак А.А.** Трубопроводный транспорт нефти и газа. Перекачка вязких и застывающих нефтей. Специальные методы перекачки: Учебное пособие.- Уфа: Изд. Уфимск. нефт. ин-та, 1986.- 108 с.
9. Объекты сервиса нефтегазовой отрасли. Газораспределение [Текст] учебное пособие / В.Н. Карев, Голованчиков А.Б., С.М. Леденев, В.Н. Кривко, А.Н. Сидоров, А.В. Рыбалкин Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2015. – 245 с.
10. **Поникаров, И.И., Поникаров, С.И, Рачковский, С.В.** Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учебн. пособие / И.И Поникаров [и др.] – М.: Альфа-М, 2008. – 720с.

Оформление работы

Контрольная работа должна быть выполнена на бумаге формата А4 (210 x 297 мм) или близких к нему (таблицы и графические материалы допускается представлять на листах формата А3 (297x 420 мм)).

Текст записки выполняют одним из следующих способов:

- рукописным – чернилами или пастой темного цвета, высота букв и цифр не менее 2,5 мм;
- машинописным – на пишущей машинке лентой черного цвета через полтора интервала;
- с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ – через **полтора интервала** шрифтом №14 Times New Roman.

Вписывать в напечатанный текст отдельные слова, формулы, условные обозначения (рукописным способом) допускается только черными чернилами, пастой или черной тушью.

Текст оформляют на одной стороне листа с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм и нижнее – 20 мм.

Листы записки должны иметь сквозную нумерацию. Номер страниц проставляют арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают в общую нумерацию страниц. Листы формата А3 нумеруются как одна страница.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти ударам пишущей машинки (15-17 мм).

Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением затем исправленного текста.

Повреждения листов, помарки и следы неполностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

В конце работы обязательно указывается список использованной литературы.

Правила оформления письменных работ, библиографическое описание списка использованных источников проведены в литературе.

Ниже приведены примеры оформления сведений об использованных источниках информации

Книги с количеством авторов от одного до трех человек

Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии / А. Г. Касаткин. – М.: Химия, 1971. – 784 с.

Бабин, Л.А. Типовые расчеты при сооружении трубопроводов / Л. А. Бабин, П. Н. Григоренко, Е. Н. Ярыгин. – М.: Недра, 1995. – 246 с.

Книги с количеством авторов более трех человек

Абузова, Ф. Ф. Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов при их транспортировке и хранении / Ф. Ф. Абузова [и др.]. – М.: Недра, 1981. – 258 с.

Борисов, Г. С. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию / Г. С. Борисов [и др.] ; под ред. Ю. И. Дытнерского. – М.: Химия, 1991. – 496 с.

Учебные и справочные пособия

Нечваль, А. М. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов : учебное пособие / А. М. Нечваль. – Уфа: ООО “Дизайнполиграфсервис”, 2001. – 165 с.

Башта, Т. М. Машиностроительная гидравлика : справочное пособие / Т. М. Башта. – М.: Машиностроение, 1971. – 672 с.

Промышленные каталоги

Центробежные нефтяные насосы для магистральных трубопроводов : каталог. – М.: ЦНИИТЭНефтехим, 1989. – 23 с.

Статьи, опубликованные в журналах

Анцупов, Ю. А. Изготовление отделочных плиток на основе полимерных отходов / Ю. А. Анцупов, А. В. Ильин, В. А. Лукасик // Строительные материалы. – 2004. – №1. – С. 44–45.

Статьи, опубликованные в сборниках научных трудов

Михайлов, В. Г. Учет входного эффекта при прогнозировании коэффициента теплоотдачи в трубе / В. Г. Михайлов, Л. С. Рева // Реология,

процессы и аппараты хим. технологии : межвуз. сб. науч. тр. / ВолгГТУ. – Волгоград, 1997. – С. 67-68.

Методические пособия

Ильин, А. В. Очистка сточных вод в промышленности Волгоградской области : учеб. пособие / А. В. Ильин, А. Б. Голованчиков, В. Е. Субботин; ВолгГТУ. – Волгоград, 2002. – 68 с.

Патентные документы

Пат. 2133139 Российская Федерация, МПК⁶ В 01 D 53/04, 53/32. Аппарат для очистки газа от примесей / А. Б. Голованчиков [и др.]. – № 98109542/25 ; заявл. 12.05.98 ; опубл. 20.07.99, Бюл. № 20. – 4 с.

А. с. 1518292 СССР, МКИ⁴ В 67 D 5/04. Устройство для налива нефтепродуктов в железнодорожные цистерны / А. В. Ильин [и др.] (СССР). – № 4370002/23-13 ; заявл. 27.01.88 ; опубл. 30.10.89, Бюл. № 40. – 4 с.

Стандарты

ГОСТ Р 51164–98. Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии. – М.: Госстандарт России, 1998. – 42 с.