

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 №1**  
по дисциплине «Объекты сервиса нефтегазовой отрасли»  
для студентов заочной формы обучения бакалавров  
по направлению подготовки 43.01.03 «Сервис»  
«Сервис в нефтегазовых комплексах»  
(полная форма обучения)

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

Волгоград 2018-2019 учебный год.

## 1. Общие сведения

При изучении курса «Объекты сервиса нефтегазовой отрасли» в рамках СРС студент очной формы обучения выполняет семестровую работу, а студент заочной формы обучения две контрольные работы, содержащую теоретические вопросы и задачи на основные тему – оборудование нефтегазовой отрасли.

В контрольной работе заданы четыре теоретических вопроса касающихся устройства аппаратов и машин применяемых в нефтегазовом комплексе.

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

Выполнение второй контрольной работы по данной дисциплине будет проведено во время следующей сессии. При этом вторая контрольная содержит задачи для решения.

## ЗАДАНИЯ

для выполнения контрольной работы по дисциплине “Объекты сервиса нефтегазовой отрасли” для студентов специальности 100101(13) «Сервис на предприятиях нефтегазового комплекса»

Рассмотреть устройство и принцип действия оборудования объектов сервиса нефтегазовой отрасли в соответствии с вариантом.

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

| Номер зачетной книжки |    |    |     | Номер задания | Номер задания | Номер задания | Номер задания |
|-----------------------|----|----|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1                     | 26 | 51 | 76  | 1             | 26            | 37            | 51            |
| 2                     | 27 | 52 | 77  | 2             | 27            | 38            | 52            |
| 3                     | 28 | 53 | 78  | 3             | 28            | 39            | 53            |
| 4                     | 29 | 54 | 79  | 4             | 29            | 40            | 54            |
| 5                     | 30 | 55 | 80  | 5             | 30            | 41            | 55            |
| 6                     | 31 | 56 | 81  | 6             | 31            | 42            | 56            |
| 7                     | 32 | 57 | 82  | 7             | 32            | 43            | 57            |
| 8                     | 33 | 58 | 83  | 8             | 33            | 44            | 58            |
| 9                     | 34 | 59 | 84  | 9             | 34            | 45            | 59            |
| 10                    | 35 | 60 | 85  | 10            | 35            | 46            | 60            |
| 11                    | 36 | 61 | 86  | 11            | 36            | 47            | 61            |
| 12                    | 37 | 62 | 87  | 12            | 37            | 48            | 62            |
| 13                    | 38 | 63 | 88  | 13            | 38            | 49            | 63            |
| 14                    | 39 | 64 | 89  | 14            | 39            | 50            | 64            |
| 15                    | 40 | 65 | 90  | 15            | 40            | 51            | 65            |
| 16                    | 41 | 66 | 91  | 16            | 41            | 52            | 66            |
| 17                    | 42 | 67 | 92  | 17            | 42            | 53            | 67            |
| 18                    | 43 | 68 | 93  | 18            | 43            | 54            | 68            |
| 19                    | 44 | 69 | 94  | 19            | 44            | 55            | 69            |
| 20                    | 45 | 70 | 95  | 20            | 45            | 56            | 70            |
| 21                    | 46 | 71 | 96  | 21            | 46            | 57            | 71            |
| 22                    | 47 | 72 | 97  | 22            | 47            | 58            | 72            |
| 23                    | 48 | 73 | 98  | 23            | 48            | 59            | 73            |
| 24                    | 49 | 74 | 99  | 24            | 49            | 60            | 74            |
| 25                    | 50 | 75 | 100 | 25            | 50            | 61            | 75            |

**Объем контрольной работы составляет от 7 до 10 страниц, при этом содержит титульный лист и если необходимо то и содержание.**

**Номера задний для составления содержания соответствующего варианта контрольной работы.**

1. Автомобили для транспортировки нефтепродуктов
2. Аппараты воздушного охлаждения: устройство и принцип действия.
3. Барабанный фильтр: устройство и принцип действия.
4. Вертикальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищами: назначение, область применения, номинальные объемы и условные давления.
5. Газгольдеры постоянного объема: устройство и принцип действия.
6. Газораспределительные станции. Общая характеристика основного оборудования
7. Газосепараторы: устройство и принцип действия.
8. Горизонтальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищам: область применения, назначение, номинальные объемы и условные давления.
9. Для хранения каких сред предназначены шаровые резервуары?
10. Емкостная аппаратура
11. Ёмкостное оборудование нефтебазы: назначение и устройство.
12. Запорная арматура: устройство и принцип действия.
13. Из каких основных элементов состоят реакторы и регенераторы?
14. Какие способы перемешивания жидких сред применяют в нефтеперерабатывающей промышленности?
15. Какие типы мешалок применяются на производстве и каковы их характеристики?
16. Какими способами производится защита металла в реакторах от воздействия высоких температур?
17. Колонная аппаратура: устройство.
18. Крепления труб в трубных решетках теплообменников.
19. Нагнетатели, применяемые на компрессорных станциях магистральных газопроводах
20. Назначение реакционной аппаратуры в процессе нефтепереработки. Приведите пример одного из процессов и дайте описание реактора.

21. Насосные, применяемые на головных нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводов
22. Насосы, применяемые на промежуточных нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводов
23. Насосы. Классификация и основные особенности конструкций.
24. Нутч — фильтр: устройство и принцип действия.
25. Оборудование сливо-наливной эстакады
26. Основные конструкции печей крекинга и пиролиза. Основные элементы печей.
27. Основные способы предотвращения потери светлых нефтепродуктов при хранении их в резервуарах.
28. Основные типы вертикальных цилиндрических резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов.
29. Отстойники: устройство и принцип действия.
30. Перемешивающие устройства реакторов. Конструкции мешалок.
31. Песколовка и нефтеловушка
32. Привод компрессоров ГПА.
33. Приводы мешалок. Уплотнения вращающихся валов.
34. Принцип действия реакторов и регенераторов установок каталитического крекинга.
35. Рамный фильтр — пресс: устройство и принцип действия.
36. Реактор гидроочистки: устройство и принцип действия.
37. Реактор каталитического риформинга: устройство и принцип действия.
38. Реакционные камеры установок замедленного коксования
39. Резервуары стальные. Классификация.
40. С какой целью применяют перемешивание гомогенных и гетерогенных систем?
41. Сальники и торцовые уплотнения, бессальниковые приводы.
42. Сепаратор: устройство и принцип действия.
43. Сливо-наливные устройства для железнодорожных цистерн.
44. Тарельчатая колонна для атмосферной ректификации. Привести схему колонны, состав конструкции и принцип работы.
45. Теплообменник кожухотрубчатый с плавающей головкой
46. Теплообменники кожухотрубчатый с U-образным трубным пучком?

47. Теплообменники типа «труба в трубе», область применения, преимущества и недостатки по сравнению с кожухотрубчатými теплообменными аппаратами.
48. Топливо-раздаточные колонки: назначение, принцип действия.
49. Трубные печи. Общие технические характеристики печей и их назначение для различных технологических процессов в нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газовой промышленности. Краткое описание конструкции: камера конвекции, утилизатор дымовых газов (воздухоподогреватель, котел-утилизатор) и т.п.
50. Трубопроводы магистральных газопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов.
51. Трубопроводы магистральных нефтепроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов.
52. Турбогазодувки устройство и принцип действия.
53. Установки налива автомобильных цистерн устройство и принцип действия.
54. Устройство и принцип действия реактора гидрокрекинга.
55. Устройство и принцип действия реакторов каталитического риформинга.
56. Устройство и принцип действия реакционных камер установок замедленного коксования.
57. Устройство и расположение узлов пуска и приема очистных поршней
58. Хранилища в отложениях каменной соли. Хранилища, сооружаемые методом глубинных взрывов. Шахтные хранилища.
59. Центробежные компрессоры: устройство и принцип действия.
60. Циклонный пылеуловитель: устройство и принцип действия.
61. Мультициклон: устройство и принцип действия.
62. Шаровые резервуары: назначение и устройство.
63. Шаровые резервуары: область применения, основные характеристики.
64. Шестеренчатые насосы: устройство и принцип действия.
65. Электродегидраторы: устройство и принцип действия.
66. Электрофильтры: устройство и принцип действия.
67. Перечислите оборудование, устанавливаемое на емкостях, предназначенных для хранения нефтепродуктов, и укажите их назначение.
68. Пылеуловители магистрального газопровода: принцип действия и устройство.
69. Регуляторы давления газа ГРС (ГРП): назначение, устройство, классификация.

- 70.Плиты бытовые газовые: классификация, устройство.
- 71.Газовые проточные водонагреватели (газовые колонки): принцип действия и устройство.
- 72.Бытовые счетчики газа: принцип действия и устройство.
73. Баллоны с сжиженным газом. Съёмные резервуары РС-1600. Общая характеристика.
- 74.Испарители сжиженных углеводородных газов: принцип действия и устройство.
- 75.Двухстенные резервуары для хранения нефтепродуктов: назначение, устройство, оборудование резервуаров.

**Объем контрольной работы составляет от 6 до 9 страниц, при этом содержит титульный лист и если необходимо, то и содержание. Ответ должен быть лаконичным и содержательным.**

#### **Список рекомендуемой литературы по дисциплине «Технологические процессы в сервисе»**

1 Автозаправочные станции: Оборудование. Эксплуатация. Безопасность. / В.Г. Коваленко [и др.] – СПб.: НПИКЦ, 2003. – 227с.

2 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», 2002. – 227 с.

3 Коннова, Г.В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газов: учеб. пособие для вузов / Г.В. Коннова. – Ростов н/Д.: - Феникс, 2006. – 128с.

4 Корж, В.В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций [Текст]: учеб. пособие / В.В. Корж, А.В. Сальников. – Ухта: УГТУ, 2010. – 184с.

5 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.

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. [http://window.edu.ru/window/catalogp\\_rid=59576](http://window.edu.ru/window/catalogp_rid=59576) .
2. <http://www.studfiles.ru/dir/download/14640.html>
3. <http://www.fptl.ru/biblioteka/paht.html>
4. <http://window.edu.ru/resource/369/76369>
5. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии  
<http://www.unn.ru/chem/ism/files/kasatkin.pdf>
6. Библиотека по процессам и аппаратам в химической технологии.  
<http://www.fptl.ru/biblioteka/paht.html>