

ЗАДАНИЕ для группы АЗБ-388с
дисциплина «Оборудование производств нефтегазовой отрасли»

Контрольная работа выполняется на бумаге формата А4. Основной текст – шрифт Times New Roman, 14 кегль, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Размер полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм. Основной текст записки выполняется на листах без рамки, номера страниц проставляют арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки. На титульном листе и задании номера страниц не ставят, но включают в общую нумерацию страниц. Абзацы в тексте начинают с отступом 1,5 см.

Каждый раздел начинается с новой страницы с указанием его номера по содержанию. Номера и заголовки разделов, подразделов нумеруют арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Переносы слов в заголовках, в названиях рисунков и таблиц не допускаются. После заголовка перед текстом оставляют одну пустую строку.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку и располагать по центру страницы. Нумерация формул по правому краю в круглых скобках (нумеруются только те формулы, на которые есть ссылка в тексте). Формулы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах каждого раздела.

Набирать формулы следует в редакторе формул Equation. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу должны быть приведены непосредственно под формулой с новой строки.

Иллюстрации (рисунки, схемы, диаграммы) должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются, или на следующей странице. Располагать рисунки и подписи к ним следует по центру страницы. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах каждого раздела. Слово «Рисунок» и название располагают после поясняющих его данных.

Таблицы должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются, или на следующей странице. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах каждого раздела. В конце заголовков таблиц точки не ставят. Слово «Таблица» пишут слева без абзацного отступа.

При переносе таблицы на новую страницу пишутся слова «Продолжение таблицы 1» без абзацного отступа.

Ссылки на использованную литературу дают по тексту в квадратных скобках [1], внутри которых ставится номер источника по «Списку использованных источников», приводимого в конце пояснительной записки. Список использованных источников составляют по мере упоминания источников или в алфавитном порядке.

Контрольная работа должна иметь титульный лист (см. ниже), задание, основной текст по теме (индивидуальные задания) и список использованной литературы. Рекомендованное количество страниц 10-17.

Пример оформления титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования

Волгоградский государственный технический университет

Факультет химико-технологический

Кафедра «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Оборудование производств нефтегазовой отрасли»

Задание № 1.

Выполнил (а):

студент(ка) группы АЗБ-388-1с

Иванов М.Ю.

Проверил (а):

доцент кафедры ПАХПП, к.т.н.

Шибитова Н.В.

Работа защищена

с оценкой _____

Волгоград 2020 г.

При выполнении контрольной работы можно воспользоваться технической информацией, например, с **интернет-источников** (таблица 1), литературой с сайта "ЭБС Лань" (<http://library.vstu.ru/>), научными статьями по данной тематике (**через yandex.ru** и др.), нормативной документацией, ГОСТами, патентами (www.fips.ru), **учебной литературой** (таблица 2), **технической информацией с сайтов-производителей оборудования** (см. задание) и т.д.

Обратите внимание на пример работы (отдельный файл) – и по содержанию, и по оформлению!!!

Таблица 1 – Электронные ресурсы журналов

1	«Химическое и нефтегазовое машиностроение» - периодическое научное издание	печатный ресурс	ИБЦ
2	...		

Таблица 2 – Учебная литература

№ п/п	Наименование издания
1	2
Основная литература	
1	Поникаров, И.И. Расчёты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. - М.: Альфа-М, 2008. - 720 с.
2	Тимонин, А.С., Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования: справочник в 3 т. Т. 1 / А.С. Тимонин, В.Б. Моисеев, К.Р. Таранцева. - 4-е изд., перераб., доп. и испр. - Калуга: Ноосфера, 2015. - 1053 с.
3	Тимонин, А.С., Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования: справочник в 3 т. Т. 2 / А.С. Тимонин, В.Б. Моисеев, К.Р. Таранцева. - 4-е изд., перераб., доп. и испр. - Калуга: Ноосфера, 2015. - 1086 с.
4	Тимонин, А.С., Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования: справочник в 3 т. Т. 3 / А.С. Тимонин, В.Б. Моисеев, К.Р. Таранцева. - 4-е изд., перераб., доп. и испр. - Калуга: Ноосфера, 2015. - 1036 с.
Дополнительная литература	
5	Машиностроение: энциклопедия. В 40 т. Т. IV-12: Машины и аппараты химических и нефтехимических производств. Раздел IV. Расчёт и конструирование машин / гл. ред. К.В. Фролов. - М.: Машиностроение, 2004. - 832 с.
6	Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. В 3 т. Т. 1. / А.С. Тимонин ; Моск. гос. ун-т инж. экологии. – Калуга: Изд. Н.Бочкаревой, 2003. – 917 с.
7	Жужиков, В.А. Фильтрование. Теория и практика разделения суспензий / В.А. Жужиков. - 4-ое. изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1980. - 400 с.
8	Лукьяненко, В.М. Промышленные центрифуги / В.М. Лукьяненко, А.В. Таранцев. - М.: Химия, 1974. - 176 с.
9	Теплоиспользующие установки промышленных предприятий / под ред. О.Т. Ильченко. - Харьков: Высшая школа, 1985. - 384 с.
10	Александров, И.А. Ректификационные и абсорбционные аппараты. Методы расчёта и основы конструирования / И.А. Александров. - М.: Химия, 1971. - 296 с.
11	Стабников, В.Н. Расчёт и конструирование контактных устройств ректификационных и абсорбционных аппаратов / В.Н. Стабников. - Киев: Техника, 1970. - 208 с.
12	Ермоленко, А.Д. Автоматизация процессов нефтепереработки / Ермоленко А.Д., Кашин

	О.Н. – М.: ПРОД, 2012. – 304 с.
13	Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М.: ООО ИД «Альянс», 2008. – 754 с.
14	Ахметов С. А. и др. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие / С.А. Ахметов, Т.П. Сериков, И.Р. Кузеев, М.И. Баязитов; Под ред. С.А. Ахметова. - СПб.: Недра, 2006. - 868 с.; ил.
15	Умергалин Т. Г. Методы расчетов основного оборудования нефтепереработки и нефтехимии: Учебное пособие / Умергалин Т. Г., Галиаскаров Ф. М. –Уфа: Нефтегазовое дело, 2007. – 237 с.
16	Рудин М.Г., Арсеньев Г.А., Васильев А.В. Общезаводское хозяйство нефтеперерабатывающего завода. Л.: «Химия», 1978. – 312 с.
17	В.М. Капустин Технология переработки нефти Ч.1. Первичная переработка нефти / М.: КолосС, 2012. – 456с.
18	В.М. Капустин, Гуреев А.А. Технология переработки нефти Ч.2. Физико-химические процессы / М.: Химия, 2015. – 400с.
19	Теоретические основы химических процессов переработки нефти [Текст] : учеб. пособие / Р. З. Магарил. - М. : КДУ, 2010. – 278

Присылайте готовую работу на электронную почту
novnv27@mail.ru.

Обязательно установите программу ZOOM на компьютеры, она необходима для проведения занятий на сессии.

Индивидуальные задания:

1. Акимов Александр Евгеньевич

1) Теплообменные аппараты погружного типа. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

2. Актуганов Руслан Гаязович

1) Оборудование для процесса удаления конденсата из попутных нефтяных газов (сепаратор). Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

3. Александрова Татьяна Валерьевна

1) Насосы центробежные, применяемые в нефтепереработке. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

4. Алимов Андрей Владимирович

1) Конструктивные особенности, достоинства и недостатки кожухотрубчатых теплообменников. Устройство и принцип работы. Описание технологической установки (пример)*.

5. Аташи Максим Викторович

1) Отстойники, применяемые в нефтехимической промышленности. Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

6. Белов Георгий Владимирович

1) Конструктивные особенности колонного аппарата с насадкой для процесса абсорбции. Описать типы насадки и требования, предъявляемые к выбору насадки в колонном оборудовании. Описание технологической установки (пример)*.

7. Валиулов Шамиль Анисович

1) Описать оборудование, применяемое для обессоливания нефти. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

8. Гайдаренко Андрей Анатольевич

1) Устройство и принцип работы тарельчатой ректификационной колонны. Клапанные тарелки. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

9. Григорян Юра Гайкович

1) Аппараты воздушного охлаждения типа АВГ. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

10. Дищенко Ангелина Евгеньевна

1) Конструктивные особенности колонного аппарата с тарелками для процесса абсорбции, принцип работы. Описать тарелки, применяемые в колоннах, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

11. Емельянов Дмитрий Алексеевич

1) Типы экстракторов, применяемых в нефтепереработке. Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

12. Зажигаев Иван Викторович

1) Устройство и принцип работы сложной ректификационной колонны для первичной переработки нефти с клапанными тарелками. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

13. Зердеев Александр Витальевич

1) Устройство и принцип работы тарельчатой ректификационной колонны. Колпачковые тарелки. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

14. Карлин Андрей Андреевич

1) Насосы поршневые, применяемые в нефтепереработке. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

15. Колядин Дмитрий Владимирович

1) Конструктивные особенности, достоинства и недостатки пластинчатых теплообменников. Устройство и принцип работы. Описание технологической установки (пример)*.

16. Коротков Денис Михайлович

Сетчатые фильтры для нефти и нефтепродуктов. Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

17. Криштоп Антон Николаевич

Центрифуги, применяемые в нефтепереработке. Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

18. Кузьмин Владислав Сергеевич

Шатровые печи, применяемые в нефтепереработке. Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

19. Лагутин Никита Александрович

1) Конструктивные особенности, достоинства и недостатки спиральных теплообменников. Устройство и принцип работы. Описание технологической установки (пример)*.

20. Липченко Богдан Михайлович

1) Аппараты воздушного охлаждения типа АВЗ. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

21. Мамедов Чумшуд Шахмар оглы

Фильтрация в процессах переработки нефти. Фильтры Компании Amazon Filters. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

22. Рзаев Юсиф Гафгаз Оглы

Типы реакторов каталитического крекинга: с движущимся слоем шарикового катализатора, с псевдоожиженным (кипящим) слоем микросферического катализатора, лифт-реакторы. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки.

23. Саватеев Вячеслав Андреевич

1) Испаритель с паровым пространством (кипятильник). Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Устройство и принцип работы. Описание технологической установки (пример)*.

24. Свисюк Александр Александрович

Фильтрация в процессах переработки газа. Фильтры Компании Amazon Filters. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

25. Холодов Михаил Александрович

Радиантно-конвекционные печи, применяемые в нефтепереработке. Конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки.

26. Чмутов Владимир Анатольевич

Реакторы каталитического риформинга. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки.

27. Шурховецкий Владимир Сергеевич

Фильтрация в процессах добычи нефти. Фильтры Компании Amazon Filters. Устройство и принцип работы. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Описание технологической установки (пример)*.

* Кратко описать технологическую установку, где применяется оборудование по заданию (пример).

Работы представлять в электронном виде для проверки.

Уважаемые студенты, для успешной сдачи экзамена, составьте краткий конспект по вопросам, приведенным ниже. Много полезной информации можно найти в **Интернете**, скопировав необходимую информацию.

I Оборудование для процессов разделения гетерогенных систем

1. Суспензии, гетерогенные системы, эмульсии, пыли, дымы, туманы.
2. Процесс осаждения. Аппараты для процесса осаждения (принцип действия, достоинства, недостатки).
 - устройство одноярусного отстойника непрерывного действия.
3. Процесс фильтрации. Классификация фильтров.
4. Фильтры для газов (принцип действия, устройство, достоинства и недостатки)
5. Центробежные пылесадители (циклоны). Устройство и принцип действия.
6. Тканевые фильтры. Устройство и принцип действия.
7. Устройство и принцип действия барабанного вакуум-фильтра.
8. Устройство и принцип действия ленточного вакуум-фильтра.
9. Процесс центрифугирования. Классификация центрифуг (фильтрующие, отстойные). Фактор разделения.
10. Принцип действия и устройство центрифуги со шнековым устройством для выгрузки осадка.
11. Центрифуга с пульсирующим поршнем для выгрузки осадка.

II Теплообменные аппараты

14. Расчет т/о аппаратуры. Выбор теплоносителя. Нагревающие агенты. Охлаждающие агенты. Основное уравнение теплопередачи.
15. Типовые конструкции теплообменных аппаратов. Поверхностные (рекуперативные и регенеративные) теплообменники.
16. Выбор материала для изготовления теплообменников.
17. Кожухотрубчатые теплообменники. Устройство и принцип действия.
18. Способы размещения труб в теплообменниках.
19. Кожухотрубчатые теплообменники с компенсирующими устройствами:
 - с линзовым компенсатором;
 - с плавающей головкой;

- с u-образными трубами.
- 20. Устройство и принцип действия кожухотрубчатого теплообменника с двойными трубами.
- 21. Устройство и принцип действия змеевикового теплообменника.
- 22. Устройство и принцип действия оросительного теплообменника.
- 23. Устройство и принцип действия пластинчатого теплообменника.
- 24. Устройство и принцип действия спирального теплообменника.
- 25. Теплообменные устройства реакционных аппаратов.
- 26. Устройство и принцип действия блочного теплообменника из графита.

III Общие сведения о массообменных процессах

- 27. Ректификация. Выбор P и t^0 в ректификационных колоннах (вакуумные, атмосферные, колонны под давлением). x - y , t - x , y -диаграмма.
- 28. Схема устройства и принцип работы ректификационной установки непрерывного действия. Материальный баланс. Основное уравнение массопередачи.
- 29. Схема установки для фракционной перегонки.
- 30. Режимы работы тарельчатых аппаратов.
- 37. Режимы работы насадочных аппаратов.
- 31. Конструкции тарельчатых аппаратов:
 - ситчатые тарелки;
 - колпачковые тарелки;
 - клапанные и балластные тарелки;
 - пластинчатые тарелки;
 - провальные тарелки (дырчатые, решетчатые и др.).
- 32. Типы насадок (нерегулярная и регулярная).
- 33. Абсорбция. Аппараты, применяемые в процессе абсорбции. Материальный баланс. Способы увеличения движущей силы.
- 37. Конструкции адсорберов. Расчет адсорберов периодического и непрерывного действия.
- 39. Выбор основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий.
- 40. Основные требования, предъявляемые при изготовлении оборудования.