

Задание для гр. МЗБ-392С

по дисциплине «Специальные процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

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), введение, основной текст по индивидуальному заданию и список использованной литературы (2-5 источника).

ПРИМЕР РАСЧЕТА смотрите на стр. 143 в книге: Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков ; под ред. П. Г. Романкова. - 9-е изд., перераб. и доп. - Л. : Химия, 1987. - 560 с.

Таблица 1 – Перечень основной и дополнительной литературы по дисциплине

№ п/п	Наименование издания
Основная литература	
1	Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Касаткин. - Изд. 14-е, стер. - М. : Альянс, 2008. - 750 с. - ISBN 978-5-903034-33-8.
2	Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст] : пособие по проектированию / под ред. Ю. И. Дытнерского. - 4-е изд., стер. - М. : Альянс, 2008. - 494 с. - ISBN 978-5-903034-35-2.
3	Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Кузнецова [и др.] ; под ред. Х. Э. Харлампи. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 447 с. - ISBN 978-5-8114-1478-9. - (ЭБС "Лань"). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/37357/
4	Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. А. Баранов. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 408с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2295-1. - (ЭБС "Лань"). - Режимдоступа: https://e.lanbook.com/book/87568#book
5	Смирнов, Н. Н. Альбом типовой химической аппаратуры (принципиальные схемы аппаратов) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Н. Смирнов, В. М. Барабаш, К. А. Карпов ; под общ. ред. Н.Н. Смирнова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 84 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2485-6. - (ЭБС"Лань"). - Режимдоступа: https://e.lanbook.com/book/91283#book
Дополнительная литература	
6	Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учебник. Ч. 1 : Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты / Ю. И. Дытнерский. - М. : Химия, 2002. - 400 с. - ISBN 5-7245-1231-9.
7	Дытнерский Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учебник. Ч. 2 : Массообменные процессы и аппараты / Ю. И. Дытнерский. - М. : Химия, 2002. - 368 с. - ISBN 5-7245-1232-7.
8	Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков ; под ред. П. Г. Романкова. - 9-е изд., перераб. и доп. - Л. : Химия, 1987. - 560 с.
9	Голованчиков, А. Б. Интенсификация работы шнековых машин [Текст] : учеб. пособие / А. Б. Голованчиков, А. А. Шагарова ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2015. - 67 с. - ISBN 978-5-9948-1953-1.

Таблица 2 – Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес (ссылка на ресурс)
1	2	3
2	ЭБС ВолгГТУ	http://library.vstu.ru/ebsvstu
3	БнД ВИНТИ	http://www2.viniti.ru/
4	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com
5	Эбс «Юрайт»	https://biblio-online.ru

Таблица 3 – Перечень периодических изданий, рекомендуемых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование периодического издания	Форма издания	Доступ ресурса
1	2	3	4
1	Сборник научных статей «Известия ВолгГТУ» серия «Реология, процессы и аппараты химической технологии»	печатный	ИБЦ
2	Журнал «Химическая промышленность сегодня»	печатный	ИБЦ
3	Журнал «Вестник химической промышленности»	печатный	ИБЦ
4	Журнал «Вестник Казанского технологического университета»	электронный ресурс	ИБЦ

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 «Специальные процессы химической технологии, нефтехимии и
биотехнологии»

Задание №1

Выполнил (а):

студент(ка) группы МЗБ-392С

Иванов А.А.

Проверил (а):

доцент кафедры ПАХПП, к.т.н.

Шибитова Н.В.

Работа защищена

с оценкой _____

Волгоград 2020 г.

Индивидуальные задания состоят из двух частей: в 1-й – теоретический вопрос; во 2-й – расчет пенного газопромывателя.

Задание 1 (Арзянцев Дмитрий Владимирович)

1 Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки: Молотковая дробилка.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 30000 м³/ч газа при 63 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,018$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,99.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 2 (Колесников Евгений Алексеевич)

1 Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки: Щековая дробилка.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 35000 м³/ч газа при 70 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,015$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,99.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 3 (Кузнецов Сергей Александрович)

1 Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки: Барабанный грохот.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 40000 м³/ч газа при 55 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,012$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,99.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 4 (Кузьменко Владимир Сергеевич)

1 Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки: полимерных мембран. Классификация полимерных мембран по назначению и устройству.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 42000 м³/ч газа при 60 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,014$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,99.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 5 (Кульпин Дмитрий Андреевич)

1 Процесс микрофльтрации (привести примеры). Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 45000 м³/ч газа при 48 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,021$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,98.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 6 (Овчинник Алексей Александрович)

1 Мембранная технология, основные понятия. Движущая сила мембранного процесса.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 48000 м³/ч газа при 59 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,017$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,98.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 7 (Пыняев Денис Юрьевич)

1 Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки: Воздушно-проходной сепаратор.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 50000 м³/ч газа при 72 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,025$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,98.

Преподаватель

Н.В. Шибитова

Студент

Задание 8 (Родин Денис Алексеевич)

1 Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки: Воздушно-циркуляционный сепаратор.

2 Расчет:

1 Определить основные размеры пенного газопромывателя для очистки от пыли 52000 м³/ч газа при 62 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $c_{вх} = 0,019$ кг/м³ (при нормальных условиях), степень очистки 0,98.

Преподаватель
Студент

Н.В. Шибитова

Выполненную Контрольную работу присылать на электронную почту novnv27@mail.ru .

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

Вопросы для самоподготовки

1. Механические процессы. Понятие измельчения, назначение процессов измельчения, выбор способа измельчения.
2. Теоретические основы процесса измельчения. Понятие степени измельчения, классификация процессов измельчения по размерам кусков твердого материала и степени измельчения.
3. Классификация способов измельчения, выбор способа измельчения.
4. Понятие процесса классификации, способы классификации, сортирование, грохочение.
5. Мокрая очистка газов.
6. Понятие просеивания, производительность просеивания сита, эффективность просеивания, нумерация сит. Способы осуществления многократного непрерывного грохочения, их достоинства и недостатки.
7. Гидравлическая сепарация, закон Стокса, скорость осаждения, критерии подобия Архимеда, Лященко и Рейнольдса.
8. Воздушная сепарация, расчет циклона.
9. Мембранная технология, основные понятия. Движущая сила мембранного процесса.
10. Классификация мембранных процессов на основе среднего размера пор.
11. Принципиальные отличия мембранных процессов. Преимущества полимерных мембран. Классификация полимерных мембран по назначению и устройству.
12. Мембранная технология, основные понятия. Виды полимерных мембран. Динамическая мембрана. Жидкая мембрана.
13. Процесс микрофльтрации, ультрафльтрации и обратного осмоса.

Конструкции аппаратов:

Схема, описание, принцип работы, достоинства и недостатки:

1. Молотковая дробилка.
2. Щековая дробилка.
3. Барабанный грохот.
4. Спиральный классификатор.
5. Пенный газопромыватель.
6. Сепарация в горизонтальном и вертикальном потоке жидкости.
7. Воздушно-проходной сепаратор.
8. Воздушно-циркуляционный сепаратор.
9. Мембранный фильтр-пресс.
10. Трубчатый фильтрующий элемент с внутренней мембраной.
11. Трубчатый фильтрующий элемент с внешней мембраной.
12. Трубчатый фильтрующий элемент с комбинированным расположением мембран.