МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Інститут Навчально-науковий інститут хімічної технології та інженерії

Кафедра Інтегрованих технологій, процесів та апаратів

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Освітня програма Хімічні технології та інженерія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціалізація 161.01М Інтеграція технологічних процесів, програмне забезпечення енергоефективності\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

До захисту допускаю

Завідувач кафедри ІТПА

В.Є. Ведь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис, дата)

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

другого (магистерського) рівня вищої освіти

Тема роботи Теплова інтеграція процесів у відділенні ректифікації суміші діхлоретан-толуол\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Шифр роботи 2 ХТ 111 п.8.01

(група, номер теми за наказом)

Виконавець роботи Іванов Іван Іванович

(прізвище, ім’я, по батькові)

Керівник роботи доцент Петров Петро Петрович

(посада, прізвище, ім’я, по батькові)

Харків 2019

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування виробу,  об'єкта або теми | | | | Найменування  документа | | Фор-мат | | | | Кільк.  арк. | | При-  мітка | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | | Документи загальні | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | | Завдання на ДР | | А4 | | | | 1 | |  | |
|  | | | | Пояснювальна записка до ДР | | А4 | | | | 100 | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | | Ілюстраційні матеріали | |  | | | |  | |  |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  |
| Теплова інтеграція процесів | | | | Презентація | |  | | | |  | |  |
| у відділенні ректифікації суміші | | | |  | |  | | | |  | |  |
| діхлоретан-толуол | | | |  | | А4 | | | | 15 | |  |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | | |  | |  | | | |  | |  | |
|  |  |  |  | 2 ХТ 111 п.8.01ВД | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |
|  | Прізвище | Підп | Дата |
| Розроб. | Іванов |  |  | Теплова інтеграція процесів у відділенні ректифікації суміші діхлоретан-толуол  Відомість документів | Лит. | | | | Арк | | Аркушів | | |
| Перев. | Петров |  |  | Д | | Р | М | 1 | | 1 | | |
|  |  |  |  | НТУ «ХПІ»  Кафедра ІТПА | | | | | | | | |
| Н.контр | Мірошніченко |  |  |
| Затв. | Ведь |  |  |

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Інститут Навчально-науковий інститут хімічної технології та інженерії

Кафедра Інтегрованих технологій, процесів та апаратів

Рівень вищої освіти другий (магістерський) рівень

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Освітня програма Хімічні технології та інженерія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціалізація 161.01М Інтеграція технологічних процесів, програмне забезпечення енергоефективності\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

проф. В.Є. Ведь \_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Іванову Івану Івановичу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(прізвище, ім’я, по батькові)

1 Тема роботи Теплова інтеграція процесів у відділенні ректифікації суміші діхлоретан-толуол

керівник роботи Петров Петро Петрович, к.т.н., доцент

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом закладу вищої освіти від «06» вересня 2019 року № 826 СТ

2 Строк подання студентом роботи 12 грудня 2019 року \_

3 Вихідні дані до роботи продуктивність по вихідній суміші *F* = 7000 кг/год; масова доля НК в вихідній суміші 31% масс.; в дистиляті 94% масс.; в кубовому залишку 1,8 % масс.

4 Перелік питань, які потрібно розробити матеріальний та тепловий розрахунок ректифікаційної колони, пінч-аналіз, розрахунок теплообмінного обладнання, автоматизація системи ректифікації, економічне обґрунтування ухвалених технічних рішень, охорона праці та навколишнього середовища.

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

Презентація – 15 аркушів А4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6 Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| Економічне  обґрунтування | Верютіна В.Ю., старший викладач |  |  |
| Охорона праці і  нав. середовища | Букатенко Н.О., доцент |  |  |
| Автоматизація | Дзевочко О.М., доцент |  |  |
|  |  |  |  |

7 Дата видачі завдання \_\_ 06 вересня 2019\_

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  етапу | Назва етапів дипломного роботи | Строк виконання  етапів роботи | Примітки |
| 1 | Постановка проблем і завдань дослідження | 11.09.19 |  |
| 2 | Аналітичний огляд джерел, вибір методики досліджень та розрахунків | 25.09.19 |  |
| 3 | Проведення досліджень, розрахунків, аналіз результатів підготовка пояснювальної записки та висновків | 07.10.19 |  |
| 4 | Підготовка розділів з економічного обґрунтування, охорони праці та навколишнього середовища, основних рішень з автоматизації | 20.10.19 |  |
| 5 | Складання відомості документів та оформлення ПЗ | 25.10.19 |  |
| 6 | Підготовка презентації та доповіді | 30.10.19 |  |
| 7 | Подання ДР на відгук та рецензію | 08.11.19 |  |
| 8 | Подання ДР на допуск до захисту | 11.11.19 |  |
| 9 | Захист ДР | 12.12.19 |  |

**Студент** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Іванов І.І.

(підпис) (прізвище та ініціали)

**Керівник проекту** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петров П.П.

(підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Інститут Навчально-науковий інститут хімічної технології та інженерії

Кафедра Інтегрованих технологій, процесів та апаратів

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Освітня програма Хімічні технології та інженерія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціалізація 161.01М Інтеграція технологічних процесів, програмне забезпечення енергоефективності\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**до дипломної роботи**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему Теплова інтеграція процесів у відділенні ректифікації суміші діхлоретан-толуол\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Виконав студент \_6\_\_ курсу

групи \_2 ХТ 111 п.8\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Іванов І.І

(підпис, прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Петров П.П.

(підпис, прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сидоров С.С.

(підпис, прізвище та ініціали)

Нормоконтроль\_\_\_\_\_\_\_\_Мірошніченко Н.М

(підпис, прізвище та ініціали)

Харків 2019

**РЕФЕРАТ**

Пояснювальна записка до ДР: 90 с., 12 рис., 4 табл., 16 джерел, 1 додаток

Ключові слова: ГІДРОПРИВОД, КЛАС ЧИСТОТИ РОБОЧОЇ РІДИНИ, ГІДРОБАК, НАДІЙНІСТЬ, ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИК

Об'єкт досліджень:

Мета досліджень:

Досліджено….. Встановлено …. З використанням… досліджено….отримано…. Встановлені (оптимальні)…

Область використання розробки…

//Текст реферату повинен відображати основний зміст документа, включаючи такі аспекти, як об'єкт (предмет), мета, методи, результати дослідження або розробки. Текст реферату на пункти не поділяють.

**ДОДАТОК А  
СПЕЦИФІКАЦІЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ**

Таблиця А.1 – Специфікація засобів автоматизації

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Рисунок А.1 – Засоби автоматизації