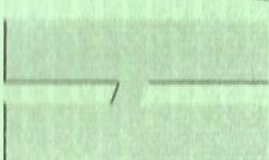
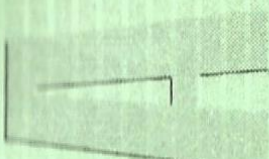
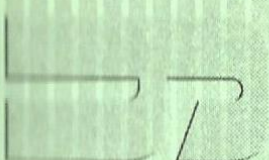


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

БІОТЕХНОЛОГІЯ
КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ
Посібник



VIVERE!
VINCERE!
CREARE!

Київ 2013

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

БІОТЕХНОЛОГІЯ
КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ
Посібник

Київ 2013

УДК 602.606(075.8)
ББК Б01я7
Б 637

Автори: Ястремська Л. С., Кисла Л. В., Чугуй В. О., Матвеева О. Л.

Рецензенти:

Патика В. П. – д-р біол. наук, проф. (Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України);

Франчук Г. М. – д-р техн. наук, проф. (Національний авіаційний університет);

Малиновська І. М. – д-р с.-г. наук, проф. (ННЦ «Інститут землеробства УААН»)

Біотехнологія. Курсове проектування : посіб. / Л. С. Ястремська, Б 637 Л. В. Кисла, В. О. Чугуй, О. Л. Матвеева. – К. : НАУ, 2013. – 76 с.

Викладено вимоги до виконання курсових проектів та курсових робіт біотехнологічного напрямку. Наведено правила складання принципових і апаратурно-технологічних схем біотехнологічних виробництв і перероблення їх відходів, умовно-графічних позначень біотехнологічного обладнання.

Для студентів напрямку 0929 «Біотехнологія».

УДК 663.1 (075.8)
ББК 4481.252.45я7

© Ястремська Л. С.,
Кисла Л. В., Чугуй В. О.,
Матвеева О. Л., 2013
© НАУ, 2013



ЗМІСТ

<i>Вступ</i>	4
1. ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ АБО КУРСОВОЇ РОБОТИ І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЙОГО ВИКОНАННЯ	5
1.1. Організація курсового проекту або курсової роботи.....	5
1.2. Зміст пояснювальної записки курсових проектів біотехнологічних виробництв	7
1.3. Зміст пояснювальної записки курсової роботи з технологічного обладнання та процесів і апаратів біотехнологічних виробництв	13
1.3.1. Структура курсової роботи	14
1.4. Оформлення пояснювальної записки	15
1.5. Рекомендації щодо виконання графічної частини	15
2. СКЛАДАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ	16
2.1. Принципова технологічна схема	16
2.2. Апаратурно-технологічна схема	17
2.2.1. Складання апаратурно-технологічних схем. Вимоги до нанесення обладнання на креслення.....	17
2.2.2. Опис технологічного процесу в пояснювальній записці.....	24
2.2.3. Обладнання – складова частина схем	27
<i>Список літератури</i>	69
<i>ДОДАТКИ</i>	70

Навчальне видання

ЯСТРЕМСЬКА Лариса Сергіївна

КИСЛА Любов Василівна

ЧУГУЙ Валентина Олексіївна

МАТВЄЄВА Олена Львівна

БІОТЕХНОЛОГІЯ
КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ
Посібник

Редактор *Р. М. Шульженко*

Коректор *О. О. Крусь*

Технічний редактор *А. І. Лавринович*

Комп'ютерна верстка *Н. В. Черної*