

Аннотация

“Реакторы биотехнологических производств” для студентов всех форм обучения

Кредитный модуль *«Реакторы биотехнологических производств»* есть частью цикла самостоятельного выбора учебного заведения дисциплин ООП бакалавра по направлению подготовки Машиностроение специальности Оборудование фармацевтических та микробиологических производств для студентов 4 курса (7 семестр).

Дисциплина реализуется кафедрой *биотехники та инженерии* факультету *Биотехнологии и биотехники НТУУ «КПИ»*.

Биореакторы (ферментеры) составляют основу биотехнологического производства. Масса аппаратов, используемых, например, в микробной биотехнологии разная, и требования здесь определяются большей частью экономическими соображениями. Применительно к ферментаторов различают следующие их типы: лабораторные емкостью 0,5 - 100 л, пилотные емкостью 100л - 10 м³, промышленные емкостью 10 - 100 м³ и более.

Применяет их в биотехнологии оборудование должно вносить определенную долю эстетичности в интерьер цеха или отделения ("ласкать глаз"). В ходе его эксплуатации и вне ее, оборудование должно быть легко доступным и функционирующим в определенных рамках требований гигиены и санитарии. В случае замены любых частей или деталей в аппарате, смазки и чистки узлов при текущем ремонте, и т. д.. Загрязнения не должны попадать внутрь биореакторов, в материальные поточные коммуникационные линии, в конечные продукты.

Техническую вооруженность биотехнологических процессов целесообразно условно ограничить аппаратурным оформлением производств, базирующихся на культивировании: 1) бактерий и грибов, 2) клеток и тканей растений, 2) клеток и тканей животных организмов и человека. Такое подразделение обусловлено тем, что бактерии и грибы в большинстве своем выращивают в однотипных биореакторах, имеющих почти однотипную обвязку, в которую входят: ферментатор, многокорпусное вентиль стерильный (для подачи питательной среды посевного материала, подпитки и пр.), Системы регулирования рН, 1 °, подачи пеногасителя, система контроля расхода воздуха, пробоотборник, электродвигатель. Растительные клетки, имеющие клеточную стенку (также как бактерии и грибы) растут, размножаются и развиваются значительно дольше, чем большинство бактерий и грибов, а это вносит определенные коррективы в аппаратурное оформление соответствующих биотехнологических процессов. Культуры клеток животных и человека, не имеющие клеточных стенок, более уязвимыми и требовательными к условиям своего существования, чем клетки других эукариот и прокариот. Поэтому оборудование для них можно отнести к разряду "тихоходного", что обеспечивает нежное обращение с

биообъектами.

**Разработчик аннотации Мельник Виктория Николаевна, профессор,
зав. каф. биотехники и инженерии**