

Тақырып: *Kipicne.*

Жоспар:

- ✓ Курс мақсаты мен міндеттері, құрылымы.
- ✓ Пәнаралық (жалпы техникалық және арнайы пәндер) байланыстар.
- ✓ Биотехнологиялық өндіріс орындарын жүйе түрінде қарастыру

- Биотехнология саласындағы өндірістік технологиялар мен жобалау қызметін, негізгі және қосалқы технологиялық жабдықтарды, сондай - ақ, биотехнология өнеркәсібінде проблемаларды шешу мақсатында бүгінгі күнгі заманауи тәсілдерді қарастырады.
- **«Биотехнологиялық өндірістік құрал жабдықтар және жобалау негіздері»** курсты оқыту мақсаты биотехнология саласында өндірістік технологияларды өз бетінше жобалауға қажетті компетенцияларды игеруге арналған.

➤ Оқыту нәтижелері:

- Биотехнологиялық өндірісті жобалау мен жеке технологиялық процестердің кезеңдерін жүзеге асратын заманауи әдістерді игереді;
- Биотехнологиялық өндіріс орындарын жобалаудың жүйелі әдістерін, жобалау сатылары мен құжаттарды жүргізу негіздерімен танысады;
- Өндіріс орындарындағы жобалау процестерін модельдеу рөлі мен міндеттерін игереді;
- Құрылыстық өндіріс және құрал жабдықтармен қамтамасыз ету негіздерімен танысады;

- Өндіріс орындарында биотехнологиялық ырықты заттарды алу мақсатында жаңа перспективті технологияларды ендіру және заманауи қондырғылармен жабдықтау мәселелерін игереді;
- Технологиялық сызба-нұсқаларды жасау және технологиялық құжаттарды жүргізу принциптерін игереді;
- Микробиологиялық синтездеу өнеркәсіптік кәсіпорындарын жобалау, жобаның техникалық - экономикалық негіздемесін және технологиялық нұсқаларды жасау әдістерін игереді.
- Халықаралық және отанды стандартқа сай өндірісті ұйымдастырудың негізгі ережелерімен танысады.
- Процестер мен сызба - нұсқаларды модельдеу ерекшеліктері, масштабтау және оңтайлы шешімдерді таңдай білуге машықтануы тиіс.
- Құжаттарды рәсімдеу мен дайындау, жаңа биотехнологиялық өнімдерді есепке қою талаптарын меңгереді.

- **Биотехнологиялық өндіріс орындарын жүйе түрінде қарастыру**
- Жобалау процесін дұрыс түсіну үшін өндіріс орындарын **жүйе** түрінде қарастырып, оны басқару үшін **жүйелі тәсілдерді** қолдану қажет.
- Жүйелі тәсілдерді қолданудың мәні зерттелетін құбылыстарды көптеген элементтермен өзара байланыстыру болып табылады.
- **Жобалауда қолданылатын жүйелі тәсілдердің негізгі ұғымдары:**
- **Жүйе** – алуан түрлі элементтердің шектеулі әрекеттесуі.
- **Жүйенің белгілері:**

1

• **біртұтастық және өзара байланыстылық**

2

• **құрылымы мен ұйымдастырылуы**

3

• **мақсаты мен міндеттері, іс - әрекеттері, деңгейлері мен иерархиясы**

4

• **дамуы мен функциялары**

5

• **жүйенің өміршеңдігі, ауданы (шекаралары)**

- **Жүйелі талдау** – жобалауда қолданылатын жүйелі тәсілдердің құралы болып табылады. Мәселен, белгілі бір жаңа объектің кейбір қасиеттерін айқындау негізінде басқа объект арасындағы аналогияны анықтауға болады.

Жүйелі талдау міндеттері:

1

- **Жүйенің шекараларын айқындау**

2

- **Жүйенің құрылымын идентификациялау**

3

- **Жүйенің функциясы мен іс әрекетінің динамикасын анықтау**

4

- **Жүйенің даму бағыты мен мақсатын анықтау.**
- **Жүйелі талдау** – процестердің модельдерімен жұмыс жасайды және оларды өндіреді (шығарады). Модельдер формалды түрде болуы мүмкін. Оларды сипаттау үшін математикалық қатынастар (математикалық модельдер), ал оларды талдау үшін математикалық әдістер қолданылады.

- **Жүйенің шекараларын айқындау** – жүйе құрамына кіретін белгілі бір элементті бөліп алып, оның қоршаған ортамен байланысы айқындалады.
- **Жүйенің құрылымын идентификациялау** – жүйе құрамындағы элементтердің өзара байланысы анықталады. Егер элементтердің ішінде өзара тығыз байланысатын элементтер анықталса, оларды белгілі бір топтарға біріктіріп, олардың топ тармақтарын анықтайды. Осындай әдіспен жүйенің моделі жасалады.
- **Жүйенің функциясы мен іс әрекетінің динамикасын анықтау** – формалды түрде элементтер мен қоршаған орта арасында динамикалық теңдеу жасалады.

- **Жүйенің даму бағыты мен мақсатын анықтау** – жүйені жобалау және іске қосу үшін оның мақсаты мен міндеттерін, даму бағытын айқындап, оның жүзеге асырылуына негіз болатын тиісті элементтерді таңдап, олардың өзара қатынасын қамтамасыз ету қажет.
- Кез келген өндірістік кәсіпорындары жүйенің типтің қасиетіне ие. Жүйе элементтеріне жұмыс орындары, персонал және өндіріске қажетті құрал жабдықтар қамтиді. Олар өндіріс технологиясымен тығыз байланысты және олардың шектеулі болады.
- Техникалық процестерге сәйкес кейбір элементтер өзара тығыз байланысып, бөлімшелер мен техникалық учаскілерге топтасады. Күрделі (үлкен) өндірістерде, топ учаскілері өзара байланысып, цехтер құрылады, ал соңғылардан өндірістер құрылады. Соның нәтижесінде кәсіпорын құрылымы және оның ішінде жүйе тармақтары қалыптасады. Бұл жүйе тармақтары олардан жоғары тұрған топтарға бағынады, иерархиялық бағытталған болады. Олар өзара материалдық, энергетикалық және ақпараттық ағымдармен байланысты болады.

- Кез келген өнеркәсіптік өндірістің мақсаты – өндіріс көлемі мен номенклатурасын айқындайтын өндірістік бағдарламаны орындау болып табылады. Өндірістің жүзеге асырылуының өндірістік регламенті болады.
- Регламент басқада нормативті құжаттармен қатар жүйенің функциясын айқындайды. Кәсіпорын жұмысының тиімділігі деп оның дамуын айқындайтын перспективті динамикалық жүйені айтады.
- Кәсіпорын жүйе болып табылатындықтан оны жобалауда графикалық моделін (жобасын) дайындайды, әрі онымен жұмыс істеу барысында технологиялық мақсатқа сәйкес оның оптималды құрылымы мен тиімді жұмыс параметрлерін анықтауға болады.

- Кәсіпорын құрылымы онда жүзеге асатын процестің технологиялық сызба нұсқасымен беріледі, яғни өзара байланысты технологиялық процестер арқылы белгілі бір шикі заттардан аралық және соңғы өнімдердің алыну сатылары сипатталады (мысалы, еріту, биосинтез, буландыру, кептіру, экстракциялау т.б.).
- Технологиялық операция **технологиялық оператормен (ТО)** - аппаратпен орындалады.
- Кей жағдайда бір аппаратта бірнеше технологиялық операциялар жүзеге асырылады.
- Мысалы, кристаллизаторда: қыздыру, суыту, араластыру, фильтрация және кептіру орындалады. Бірнеше технологиялық операциялар **бір технологиялық сатыға** біріктірілуі мүмкін.

- Әдетте өнеркәсіп орындарына энергия мен су сыртқы көздерден жеткізіледі. Ал кейбір өндірістерде қуат пен су буы сол өндіріс орындарының ішінде де шығарылады, оларды қолдану үшін тиісті аппараттарға жідеріледі.
- Осыған байланысты, мұндай кәсіп орындарда негізгі технологиялық жүйе тармақтарымен қатар энергия және сумен қамтамасыз ететін (жинақтайтын, тасымалдайтын), сондай - ақ, вентиляция мен кәріс жүйелерінің қосымша тармақшалары іске қосылады.
- Әр бір өндіріс орнында экологиялық қауіпсіздік жүйесі болу керек. Әр бір технологиялық сатыға құрал жабдықтар таңдау жеке аппараттарды байланыстыратын материалдық және энергетикалық ағымдармен айқындалады. Бұл ағымдарды анықтау үшін әрбір аппаратқа материалдық -энергетикалық баланс жасалады.