

|                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                      |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                           |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                          |  | Стр. 1 из 19                                                                                                                                                                    |

**Кафедра «Дәрілер технологиясы»**  
**Пәннің жұмыс бағдарламасы (Силлабус)**  
**Білім беру бағдарламасы «6В10106 - Фармация» (жеделдетілген)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пән туралы жалпы мағлұмат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пән коды: FB 3308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.6                                                                                                                                                                                                    | Оқужылы: 2023-2024                                |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пәннің атауы: Фармацевтикалық биотехнология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.7                                                                                                                                                                                                    | Курс: 3                                           |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Реквизитке дейінгі: биологиялық химия, молекулалық биология медициналық генетика негіздерімен, микробиология және вирусология, фармакогнозия, дәрілердің өндірістік технологиясы 1                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.8                                                                                                                                                                                                    | Семестр: 6                                        |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Постреквизиты: мамандық қызмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.9                                                                                                                                                                                                    | Кредиттер саны (ECTS): 4 кредит                   |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Цикл: КП (Кәсіптік пән)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.10                                                                                                                                                                                                   | Компонент: ТК (таңдау компоненті)                 |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пәннің сипаттамасы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <p>"Биотехнология" – макро- және микроорганизмдер және өнеркәсіптік биокатализаторлар көмегімен дәрілік құралдарды алудың ғылыми бағыты.</p> <p>Биотехнология іргелі және қолданбалы ғылымдарды, сондай-ақ өндірісті біріктіретін қазіргі заманғы фармацевтикалық білім берудің басым пәндерінің бірі. Биотехнологиялық өндіріс биологиялық объектілер ретінде ферменттерді, микроорганизмдер жасушаларын, өсімдік және жануарлар жасушалары мен тіндерін пайдалануға негізделген.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Жиынтық бағалау түрі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тестілеу✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.1                                                                                                                                                                                                    | Тестілеу                                          |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Жазбаша                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.2                                                                                                                                                                                                    | Жазбаша                                           |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ауызша                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.3                                                                                                                                                                                                    | Ауызша                                            |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОҚКЕ/ ОҚТЕ немесе тәжірибелік дағдыларды қабылдау                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3.4                                                                                                                                                                                                    | ОҚКЕ/ ОҚТЕ немесе тәжірибелік дағдыларды қабылдау |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пәннің мақсаттары                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| биотехнология әдістерімен дәрілік құралдарды алу, сондай-ақ биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру бойынша жалпы түсініктерді, іскерліктерді, дағдыларды қалыптастыру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 1ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Білім мен түсінушілікті көрсетеді:</b><br>дәрілік препараттарды биотехнологиялық өндірудің теориялық негіздерін, алу технологиясын, қолданылатын жабдықты және мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерін біледі.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 2ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Кәсіби деңгейде білім мен түсінушілікті қолданады, аргументтерді тұжырымдайды және зерттелетін саланың проблемаларын шешеді:</b><br>Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастырады; кез келген табиғи дәрілік шикізаттан дайын дәрілік түрлер мен диагностикалық препараттарды алады; НҚ сәйкес дәрілік препараттарды өндірудің технологиялық процесінде кезеңнен кейінгі бақылауды жүзеге асырады.                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 3ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, пікірлерді қалыптастыру үшін ақпаратты жинауды және түсіндіруді жүзеге асырады:</b><br>GMP стандартының талаптарына сәйкес өндірістік жағдайларда, оның ішінде биотехнологиялық тәсілмен GLF немесе дәрілік субстанцияның нақты түрін өндіруді жаратқандыру бойынша жеке пайымдаулар беруге қабілетті.                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 4ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Мамандарға да, маман еместерге де ақпаратты, идеяларды, проблемаларды шешуді хабарлайды:</b><br>Фармацевтикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу бойынша білімді мүдделі тұлғаларға беруге қабілетті; емдеу-алдын алу мекемелерінің дәрігерлерін жаңа дәрілік препараттар туралы хабардар етуге және кеңес беруге қабілетті.                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 5ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Әрі қарай оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқу дағдылары:</b><br>анықтамалық және ғылыми фармацевтикалық әдебиеттермен, электрондық деректер базасымен және кәсіби қызмет саласындағы компьютерлік оқыту бағдарламаларымен жұмыс істей білу қабілетін көрсетеді.                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 6ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсінеді:</b><br>жазбаша жұмыстарды (реферат, эссе, тест тапсырмалары және т. б.) орындау, сабақтар мен емтихандардағы жауаптар, зерттеулер, өз ұстанымын білдіру, академиялық қызметкерлермен, оқытушылармен және басқа да білім алушылармен өзара қарым-қатынас кезінде білім алушының оқудағы адалдығын білдіретін құндылықтар мен қағидаттардың жиынтығын біледі және түсінеді. |                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пәннің ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Пәнді оқыту нәтижелерімен байланысты білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері                                                                                                                       |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1ОНҚазақстан халқына фармацевтикалық көмекті ұйымдастыруда тәжірибе жүзінде білімі мен                                                                                                                 |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | дағдыларын қолданады.                                                                                                                                                                                  |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4ОНДәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың өндірісін ұйымдастырады, өндіріс үрдісін бақылауды жүзеге асырады                                                                                        |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3ОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5ОНДәрілік заттар, дәрілік өсімдік шикізаты, фармацевтикалық субстанциялар, стандартты үлгілер, қосымша заттар мен материалдардың сапасын бақылауды ұйымдастыру және жүзеге асыру қағидаларын сақтайды |                                                   |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                            |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                    |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                |  | Стр. 2 из 19                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4ОН | 7ОНДәрілік заттарды тиісті пайдалану ережелерін: дәрілік заттарды тағайындау, кәсіби кеңес беру, дәрілік заттардың артықшылықтары, қауіптері және ықтимал қарсы көрсетілімдері туралы аса маңызды ақпаратты ұсынуды меңгерген                                                                        |
| 5ОН | 8ОНФармацевтикалық қызметті ұйымдастыру кезінде қолданыстағы нормативті-құқықтық құжаттарды басшылыққа алады және денсаулық сапасы мен денсаулық сақтау жүйесі қызметінің нәтижелерін жақсарту мақсатында дәрілік заттармен және медициналық бұйымдармен қамтамасыз ету процестерін тиімді басқарады |
| 6ОН | 11ОН Өмір бойы білім алуға бейімді, кәсіби құзыреттілікті дамыту үшін ғылымдағы, фармациядағы және денсаулық сақтаудағы тұрақты өзгерістер негізінде үздіксіз кәсіби дамудың жеке жоспарын дамыту траекториясын тандайды.                                                                            |

## 6. Пәнтуралытолықақпарат

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 | <b>Өткізуорны (ғимарат, аудитория):</b> Дәрілер технологиясы пәні бойынша сабақтар кафедраның арнайы лабораториялық құрал-жабдықтармен, қондырғылармен жабдықталған аудиторияларында жүргізіледі.<br>Кафедраның мекен жайы: Шымкент қ., Аль-Фараби даңғылы 1, ОҚМА, негізгі оқу корпусы, 3 қабат (300 ауд.), телефон: 87252 (408222), ішкі 237, 235, дәрілер технологиясы кафедрасы.<br>Эл.адрес: <a href="mailto:lex.lek@mail.ru">lex.lek@mail.ru</a><br>Оқу және / немесе техникалық қолдау бойынша сұрақтарыңыз болса, «ОҚМА» АҚ сайтының негізгі бетіндегі CALL-Center, Helpdesk бөлімінде көрсетілген телефон және / немесе электрондық пошта арқылы байланысыңыз. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                    |       |              |            |     |      |
|-----|--------------------|-------|--------------|------------|-----|------|
| 6.2 | Сағаттарының саны. | Дәріс | Тәжір. сабақ | Зерт.сабақ | БӨЖ | ОБӨЖ |
|     |                    | 10    | 30           | -          | 56  | 24   |

## 7. Оқытушылар туралы мәліметтер

| №  | Т.А.Ж.           | Дәрежесі және лауазымы                    | Электрондық адресі  | Ғылыми қызығушылықтары және т. б..                                                                                                  | Жетістіктері                                                                                 |
|----|------------------|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Сағындықова Б.А. | кафедра меңгерушісі, фарм.ғ.д., профессор | sagindik.ba@mail.ru | «Технологические и биофармацевтические аспекты разработки детских лекарственных форм бронхолитического и противокашлевого действия» | 250 астам ғылыми және ғылыми-әдістемелік басылымдардың, 5 оқулықтың, 5 оқу құралының авторы. |
| 2. | Анарбаева Р.М.   | фарм.ғ.к., профессор м.а.                 | rabiga.rm@mail.ru   | «Разработка технологии комплексной переработки виноградных косточек и создание на их основе лекарственных препаратов»               | 130 астам ғылыми және ғылыми-әдістемелік басылымдардың, 2 оқулықтың, 4 оқу құралының авторы. |

## 8. Тақырыптық жоспар

| Апта/күн | Тақырып атауы                                                                                                                                                         | Пәннің қысқаша мазмұны                                                                                                                                           | ПәнніңОН | Сағат саны | Оқыту технологиясының формасы / әдістері              | Бағалау әдістері/формалары     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b> Дәрілік құралдардың биотехнологиялық өндірісінің қазіргі жағдайы және даму перспективалары. Биотехнологияның негізгі ұғымдары мен терминдері. | Қазіргі биотехнология. Кіріспе. Пән және міндеттері. Қысқаша тарихи анықтама. Іргелі ғылымдармен байланысы. Биотехнологияның негізгі терминдері мен түсініктері. | РО 1     | 1          | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |
|          | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b> Микроорганизмдер-белгілі бір қасиеттері бар құнды заттарды өндірушілер.                                                           | Микроорганизмдер-белгілі бір қасиеттері бар құнды заттарды өндірушілер. Жіктелуі. Биозақымдалулар және олардың алдын алу жолдары.                                | РО 1     | 2          | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |
|          | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b>                                                                                                 | Биотехнологияны дамытудың негізгі кезеңдері мен бағыттары. Биотехнология объектілері. Дәрілік заттардың биотехнологиясы.                                         | РО 2,5   | 5          | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                            |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                    |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                |  | Стр. 3 из 19                                                                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |   |                                                       |                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|   | Биотехнология және фармацевтік өнеркәсіп                                                                                                                                                                                                                           | Қазіргі биотехнология ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарының бірі ретінде. Халық шаруашылығындағы Биотехнология. Биотехнология және энергетика. Биотехнология және табиғи ресурстар.                                                                                                                                                                                                                                                     |        |   |                                                       |                                |
| 2 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b> Биообъект өндіріс құралы ретінде. Биологиялық объектілердің жіктелуі, олардың қасиеттері. Биотехнология әдістері. Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері.                                                   | Биообъект өндіріс құралы ретінде. Биологиялық объектілердің жіктелуі, олардың қасиеттері. Штаммдарды жақсарту мүмкіндіктері, суперпродуценттер және олардың ерекшеліктері. Биотехнология әдістері. Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері. Қоректік орта және шикізат сапасының критерийлері. Беттік өсіру. Культураларды сақтау. Терең өсіру (ашыту). Биотехнологиялық жүйелердегі биообъектілердің жұмыс шарттары. | PO 2   | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b> Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері. Қоректік орта және шикізат сапасының критерийлері.                                                                                                      | Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері. Өнеркәсіптік штаммдарды сақтау. Қоректік орта және шикізат сапасының критерийлері. Стерильді себу материалдарын дайындау.                                                                                                                                                                                                                                                    | PO 1,2 | 3 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b> Биотехнологияда микроорганизмдерді қолдану                                                                                                                                                   | Биотехнологиялық өндірістерден алынған микроорганизмдердің технология элементтері мен соңғы өнімдерін зерттеу. Биологиялық әдістер қоршаған ортаның ластануымен және өсімдіктермен жануарлар организмдерінің зиянкестерімен күресуде қолдану.                                                                                                                                                                                                       | PO 5,6 | 4 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 3 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b> Биотехнологиялық өндірістің құрылымы. Биотехнологиялық өндірістің процестері мен аппараттары. Өткізу шарттары жәнеаппаратура. БТ өндірісінің принципіальды технологиялық сызбасы. БТ процесінің негізгі параметрлерін бақылау және басқару | Биотехнологиялық өндірістің құрылымы. Биотехнологиялық өндіріске арналған жабдық. Ферментерлер. Әр түрлі қосылыстардың биосинтезінің технологиялық параметрлері. Биотехнологиялық өндірістерге арналған жағдайлар. БТ процесінің негізгі параметрлерін бақылау және басқару                                                                                                                                                                         | PO 1,2 | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ.</b>                                                                                                                                                                                                                                          | Тереңдік өсіру әдісімен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PO 1,2 | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |

|                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  |  <p> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                           |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                                |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                               |  | Стр. 4 из 19                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |   |                                                       |                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|   | <b>Тақырыбы:</b><br>Өнімдерді биотехнологиялық өндірудің жалпы технологиялық схемасы<br>Ферментациялық жабдық.<br>Технологиялық процесті бақылау және басқару                                         | биотехнологиялық синтез өнімдерін өндірудің жалпы технологиялық сызбасы. Ферментациялық жабдықтар. Технологиялық процесті бақылау және басқару.                                                                                                                                                        |        |   |                                                       |                                |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br><br>Биотехнологиялық өндіріске арналған аппаратура. Биореакторлар.                                                           | Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық регламенті.<br>Биотехнологиялық өндірістің Блок-схемасы.<br>Биотехнологиялық өндірістің дайындық операциялары.<br>Биореакторлар (ферментерлер).<br>Ферментерді байлау.<br>Ашыту процесі. Ашыту әдістері.                                                    | PO 5   | 4 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 4 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Қазіргі биотехнологияның генетикалық негіздері. Молекулалық генетиканың негізгі түсініктері. Гендік инженерия әдістері және дәрілік препараттардың продуценттерін жасау.   | Биотехнологияның генетикалық негіздері. Молекулалық генетиканың негізгі түсініктері. Геннің бастапқы құрылымы. Гендердің реттеуші және құрылымдық бөліктері. Микроорганизмдерді іріктеу әдістері. Мутагенез. Мутагендердің түрлері. Мутация түрлері. Скрининг. Биотехнологияның генетикалық негіздері. | PO 1,2 | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b> Егістік материалын дайындау. Таза дақылдарды бөлу. Өсіру. Биотехнология әдістері: беткейлік және терең культивациялау.                                            | Егістік материалды дайындау. Таза дақылдарды бөлу. Өсіру. Биотехнология әдістері: беткейлік және терең культивациялау.                                                                                                                                                                                 | PO 1,2 | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу ауызша сұрау)         |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Мақсатты өнімдерді өндіру технологиясының бұзылуына әкелетін микроорганизмдердің алдын алу әдістері және оларға қарсы күрес. | Мақсатты өнімдерді өндіру технологиясының бұзылуына әкелетін микроорганизмдердің алдын алу әдістері және оларға қарсы күрес.                                                                                                                                                                           | PO 3   | 4 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 5 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Гендік инженерия әдістері. "In vitro" және "in vivo" тәжірибелерінде генетикалық қайта құру.                                                                               | Биотехнологияның генетикалық негіздері. Гендік инженерия әдістері: гибридизация. "In vitro" және "in vivo" тәжірибелерінде генетикалық қайта құру. Плазмидтер, БАВ продуценттерін генетикалық құрылымдаудағы                                                                                           | PO 1,2 | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |

|                                                                                                                          |  |  |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  |  |  <p> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                           |  |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                                |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                               |  |  | Стр. 5 из 19                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |   |                                                       |                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                | олардың негізгі сипаттамалары мен рөлі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |   |                                                       |                                                    |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Гендік инженерия негіздері. Геннің бастапқы құрылымы. Гендік инженерияның негізгі әдістері. Будандастыру. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және олардың қасиеттері. "In vivo" тәжірибелеріндегі генетикалық қайта құру. | Гендік инженерия негіздері. Геннің бастапқы құрылымы. Гендік инженерияның негізгі әдістері. Будандастыру. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және қасиеттері. "In vivo" тәжірибелеріндегі генетикалық қайта құру.                                                                                                                                                            | PO 1   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                                           |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындаубойыншакеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Микроорганизмдердің витальды және фиксацияланған препараттарын жасау және талдау.                                                                                                                       | Микроорганизмдердің витальды және фиксацияланған препараттарын жасау және талдау. Оның мақсаты және қолдануы                                                                                                                                                                                                                                                                               | PO3, 5 | 5 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру                                |
| 6 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Рекомбинантты ақуыздардың биотехнологиясы. Физиологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтарына жататын рекомбинантты ақуыздар.                                                                                                                       | Рекомбинантты ақуыздардың биотехнологиясы. Физиологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтарына жататын рекомбинантты ақуыздар. Рекомбинантты ақуыздардың биотехнологиялық өндірісінің спектрі. Рекомбинантты ақуыздар өндірісіндегі микроорганизмдерге қойылатын талаптар. Рекомбинантты ақуыздармен жұмыс істеудегі қауіпсіздік ережелері. Рекомбинантты инсулиннің өнеркәсіптік өндірісі. | PO 2   | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама                     |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Амин қышқылдарының препараттары, алу әдістері, қолдану аумағы. Биосинтездің реттелуі                                                                                                                                                    | Амин қышқылдарының препараттары, алу әдістері, қолдану аумағы. Биосинтездің реттелуі                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PO 1   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                                           |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындаубойыншакеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Аминқышқылдары Фармацевттік препараттар, тағам қоспалары, косметикалық компоненттері ретінде. Олардың биотехнологиялық                                                                                  | Аминқышқылдары Фармацевттік препараттар, тағам қоспалары, косметикалық компоненттері ретінде. Олардың биотехнологиялық синтезі.                                                                                                                                                                                                                                                            | PO 1,2 | 5 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Реферат, презентация, тест тапсырмаларын құрастыру |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  |  <p>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                                                             |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                                                                  |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                                                                 |  | Стр. 6 из 19                                                                                                                                                                                                                           |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |   |                                                                                  |                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|   | синтезі.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |   |                                                                                  |                                |
| 7 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Ферменттер, дәрумендер мен коферменттер өндірісінің болашағы                                                                                                                                                                                  | Дәрілік құралдар ретінде қолданылатын ферменттер. Ферменттерді емдік мақсатта қолдану мәселесін шешу. Патологиялық процесті жою үшін жеке ферменттердің ерекше қасиеттерін қолдану. Фармацевтикаға арналған ферменттердің ауыздық инженериясы. Жаңа дәрі-дәрмектерді әзірлеуге арналған адамның жоғары тазартылған рекомбинантты Р450 цитохромы -нысаны.                                                                                                                                       | РО 1,2 | 1 | Тақырыптық                                                                       | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Бос және иммобилизацияланған ферменттер, витаминдер мен коферменттер негізіндегі дәрілік препараттар                                                                                                                              | Ферменттер, дәрумендер және коферменттер биотехнологиясы. Алудың дәстүрлі әдістері (табиғи көздерден бөлу және химиялық синтез). Витаминдердің микробиологиялық синтезі және генетикалық инженерия әдістерімен өндіруші штамдарды құрастыру. В2 дәрумені (рибофлавин). Аскорбин қышқылының биотехнологиялық өндірісі (С дәрумені). Негізгі продуценттері.                                                                                                                                      | РО 1   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                                              | Тестілеу                       |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы Аралық бақылау</b>                                                                                                                                                                                     | <b>Бақылау 1-7 аптадағы Дәрістер, Зертханалық сабақтар және СӨЖ тақырыптарының мазмұнын қамтиды.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | РО 5,6 | 5 | <b>Жеке жұмыс. Тексеру (бақылау) жұмысы; минималды құзыреттілік тесті (МҚТ).</b> | <b>Тестілеу, ауызша сұрау</b>  |
| 8 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Жоғары ағзалар жасушаларының соматикалық гибридтері. Нақты антигенгенимундық жауаптың механизмі. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және қасиеттері. Иммунобиотехнология туралы түсінік. Вакциналар. Гибридомдық биотехнология. | Жоғары органдар жасушаларының соматикалық будандары. Конкретті антигенге имундық жауап механизмі. Антиген детерминанттарының әртүрлілігі. Поликлоналды және моноклоналды антиденелердің қасиеттері және алу. Қолдану. Дәрілік заттарға антиденелер (гормондарды, антибиотиктерді, аллергендерді тестілеу). Иммунобиотехнология туралы түсінік. Вакциналарды, сарысуларды, диагностикумдарды, резистогендерді және биосенсорларды өндіру. Вакциналар. Олардың практикалық медицина үшін маңызы. | РО 1,2 | 1 | Тақырыптық                                                                       | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONȚUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                        |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                             |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                            |  | Стр. 7 из 19                                                                                                                                                                      |

|   |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |   |                                                       |                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                           | Гибридомдық биотехнология. Препараттардың сапасын бағалау.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |   |                                                       |                                |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Иммунобиотехнология негізінде дәрілік және диагностикалық препараттарды алу.                                                                                                       | Иммунобиотехнология негізінде дәрілік және диагностикалық препараттарды алу. Диагностикумдар, вакциналар, сарысулар. Хориондық гонадотропинді иммуноферменттік талдау әдісімен сандық анықтау.                                                                                                                                                                                                                               | PO 2   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |
|   | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындаубойыншакеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Вакциналар. Олардың медицинада және жалпы денсаулықты сақтауда маңыздылығы. Оларды алу тәсілдері                                                   | Вакциналар. Олардың медицинада және жалпы денсаулықты сақтауда маңыздылығы. Олардың номенклатурасы және жіктелуі. Оларды алу тәсілдері                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PO 3,4 | 5 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 9 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Өнеркәсіптік ферменттік препараттар. Оларды алу технологиясы. Антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі. Антибиотиктер Биосинтезінің процесі табиғи биополимер-полисахаридтердің негізгі көздері. | Ферменттер, олардың қасиеттері, олардың қолданылу аясы. Алу технологиясы. Антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі. Антибиотиктер биосинтезінің процесі және оны жетілдіру (гендік инженерия мен ферментативті қайта құруды пайдалану). Жаңа табиғи және жартылай синтетикалық антибиотиктерді құру. Антибиотиктердің сапасына қойылатын заманауи халықаралық талаптар. Табиғи биополимер – полисахаридтердің өндіру болашағы. | PO 1,2 | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |
|   | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі. Оларды алу технологиясы. Антибиотиктердің антимикробтық белсенділігін анықтау                                                              | Антибиотиктерді алу технологиясы. Жаңа табиғи және жартылай синтетикалық Антибиотиктерді құру. Антибиотиктердің Рекомбинантты штамм-продуценттерін алу әдістері (эритромицин). Антибиотиктердің антимикробтық белсенділігін диффузия әдісімен анықтау.                                                                                                                                                                       | PO 2   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  |  <p>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                                                             |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                                                                  |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                                                                 |  | Стр. 8 из 19                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |        |   |                                                       |                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|    | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Антибиотиктер, стероидты гормондар синтезінде микроорганизмдерді қолдану. Простагландиндер, поликанықпаған қышқылдар алу.              | Антибиотиктер, стероидты гормондар синтезінде микроорганизмдерді қолдану. Простагландиндер, поликанықпаған қышқылдар алу.                                                                                                  | PO 3,4 | 5 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 10 | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Микробтан алынған липидтердің препараттары. Алу технологиясы.                                                                                                            | Микробтан алынған липидтердің препараттары. Алу технологиясы.                                                                                                                                                              | PO 2   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |
|    | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Липидтердің, фосфолипидтердің, простагландиндердің, эссенциальды майлы қышқылдардың микробиологиялық алу көздері.                      | Липидтердің, фосфолипидтердің, простагландиндердің, эссенциальды майлы қышқылдардың микробиологиялық алу көздері.                                                                                                          | PO 3,4 | 5 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 11 | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Стероидты Гормондарды алудың биотехнологиялық әдістері. Микроағзалар-трансформаторлар                                                                                    | Стероидты гормондарды алудың биотехнологиялық әдістері. Микроағзалар-трансформаторлар. Таңдау және тазалау. Дақылдық сұйықтықтағы стероидтерді сандық анықтау                                                              | PO 2   | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу                       |
|    | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кенес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Полисахаридтердің биотехнологиясы. Оларды биотехнологиялық тәсілімен алудың дәстүрлі әдіспен салыстырғанда артықшылықтары.             | Полисахаридтердің биотехнологиясы. Оларды биотехнологиялық тәсілімен алудың дәстүрлі әдіспен салыстырғанда артықшылықтары.                                                                                                 | PO 3,4 | 5 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру            |
| 12 | <b>Дәріс. Тақырыбы:</b><br>Тіндердің культуранан алынған препараттардың биотехнологиясы. Тотипотенттілік теориясының негізгі ережелері. Өсімдік жасушаларын өсіру әдістері. Каллус туралы түсінік. Ризосекреция | Тіндердің культуранан алынған препараттардың биотехнологиясы. Тотипотенттілік теориясының негізгі ережелері. Өсімдік жасушаларын өсіру әдістері. Каллус туралы түсінік. Ризосекреция ұғымы. Тіндердің культуранан оқшаулау | PO 1,2 | 1 | Тақырыптық                                            | Тақырып бойынша Блиц-сауалнама |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                            |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                 |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                |  | Стр. 9 из 19                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |   |                                                       |                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------------------------------------------------------|---------------------|
|    | ұғымы. Ішек нормофлорасын түзетуге арналған фаг препараттары мен дәрілік препараттар                                                                                                                    | үшін бастапқы өсімдіктерді таңдау ережелері. Дәрілік препараттарды өсімдік шикізатын дәстүрлі экстракциялаудан биотехнологиялық әдіспен ұлпа культурасынан өндірудің артықшылықтары. Ішек нормофлорасын түзетуге арналған фаг препараттары мен дәрілік препараттар    |         |   |                                                       |                     |
|    | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Дәрілік өсімдіктердің каллус тінін алу                                                                                                                           | Дәрілік өсімдіктердің каллус тінін алу. Каллус-бұл жарақат алған кезде пайда болатын және вегетативті өсімдіктің жарақат алған жерін қорғайтын жасушалар тобы (жара паренхимасы).                                                                                     | PO 3    | 2 | Кіші топтарда жұмыс, TBL                              | Тестілеу            |
|    | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындаубойыншакеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Өсімдік тектес биологиялық препараттар                                                                                           | Өсімдіктердің оқшауланған жасушаларының, тіндері мен мүшелерінің культурасы. Өсімдіктердің оқшауланған жасушалары мен тіндерін өсіру ерекшеліктері. Оқшауланған жасушалар мен тіндерді өсіру әдістері өсімдік жасушаларының культурасы дәрілік заттардың көзі ретінде | PO 4    | 4 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру |
| 13 | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Жұқпалы ауруларды емдеуге және алдын алуға арналған бактериофагтар. Микроорганизмдердің тірі өсірінділеріне негізделген фармацевтикалық препараттар-симбионттар. | Жедел ішек және ірінді-қабыну инфекцияларының қоздырғыштарына қарсы бағытталған фаг препараттары. Нормофлораның дайын формаларын алу. Монопрепараттар және аралас дақылдар негізіндегі препараттар. Пробиотикотерапияның дәрілік түрлері мен принциптері              | PO 1,2  | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу            |
|    | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындау бойынша кеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Ішек нормофлорасын түзетуге арналған бактериофагтар мен препараттар өндіру технологияларын жетілдіру                           | Ішек нормофлорасын түзетуге арналған фаг препараттары мен дәрілік препараттар. Ішек нормофлорасын түзетуге арналған бактериофагтар мен препараттар өндіру технологияларын жетілдіру                                                                                   | PO 2, 3 | 4 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру |
| 14 | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>GMP талаптарына сәйкес биотехнологиялық дәрілік құралдарды өндіру                                                                                                | GMP. Биотехнологиялық өндіріс үшін GMP ерекшеліктері. Биотехнологиялық өндіріс кезеңдері. Биотехнологиялық дәрілік құралдарды өндіру принциптері.                                                                                                                     | PO 2,3  | 2 | Кіші топтарда жұмыс                                   | Тестілеу            |
|    | <b>ОБӨЖ. 1 БӨЖ орындаубойыншакеңес беру мерзімі. БӨЖ тапсырмасы</b><br>Биотехнологиялық дәрілік құралдарды өндіру принциптері.                                                                          | Биотехнологиялық дәрілік құралдарды өндіру принциптері. Бірыңғай GLP, GCP және GMP жүйесі, дәрі-дәрмектерді клиникаға дейінгі, клиникалық сынақтан өткізу және оларды өндіру. Биотехнологиялық өндірісте GMP талаптарының ерекшеліктері.                              | PO 3,4  | 4 | Әдебиетпен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс | Портфолио құрастыру |

|                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                      |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                              |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                          |  | Стр. 10 из 19                                                                                                                                                                      |

|            |                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                                                          |   |                     |                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|-------------------------------|
| 15         | <b>Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы:</b><br>Биотехнологиялық өндірістегі биологиялық және экологиялық қауіпсіздік. | Биотехнология және табиғи ресурстар. Экологиялық таза энергия көздері. Биогаз. Өнеркәсіптік қалдықтарды қайта өңдеу және утилизациялау. Өнеркәсіптік ағынды суларды тазарту. | PO 2,3                                                                                   | 2 | Кіші топтарда жұмыс | Тестілеу "                    |
|            | ОБӨЖ БӨЖ тақырыбы мен тапсырмасы<br><b>Аралық бақылау</b>                                                     | <b>Бақылау 8-15 аптадағы Дәрістер, Зертханалық сабақтар және СӨЖ тақырыптарының мазмұнын қамтиды.</b>                                                                        | PO 5, 6                                                                                  | 4 | <b>Тестілеу</b>     | <b>Тестілеу, ауызша сұрау</b> |
|            |                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                                                          |   | <b>Барлығы:</b>     | <b>108</b>                    |
|            |                                                                                                               | <b>Аралық аттестаттауды ұйымдастыру және өткізу</b>                                                                                                                          |                                                                                          |   |                     | <b>12</b>                     |
|            |                                                                                                               | <b>Жалпы</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                          |   |                     | <b>120</b>                    |
| <b>9.</b>  | <b>Оқыту және сабақ беру әдістері</b>                                                                         |                                                                                                                                                                              |                                                                                          |   |                     |                               |
| 9.1        | Дәріс                                                                                                         |                                                                                                                                                                              | Тақырыптық                                                                               |   |                     |                               |
| 9.2        | Тәжірибелік сабақ                                                                                             |                                                                                                                                                                              | Практикалық сабақтар: кіші топтарда жұмыс істеу, командалық-бағытталған оқыту-TBL әдісі. |   |                     |                               |
| 9.3        | БӨЖ/ОБӨЖ                                                                                                      |                                                                                                                                                                              | Реферат, презентация, портфолио және т.б. ҚОТ жағдайында ААЖ "тапсырма"                  |   |                     |                               |
| 9.4        | Аралық бақылау                                                                                                |                                                                                                                                                                              | Тестілеу                                                                                 |   |                     |                               |
| <b>10.</b> | <b>Бағалау критерийлері</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                          |   |                     |                               |

| <b>10.1 Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері</b> |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОН №</b>                                               | <b>Оқыту нәтижелерінің атауы</b>                                                                                                                                | <b>Қанағаттанарлықсыз</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Қанағаттанарлық</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Жақсы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Өте жақсы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОН1                                                       | Дәрілік препараттарды биотехнологиялық өндірудің теориялық негіздерін, алу технологиясын, қолданылатын жабдықты және мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерін біледі. | 1. Биотехнологиялық синтез жолымен алынатын дәрілік түрлер мен дәрілік препараттардың номенклатурасын білмейді.<br>2. Биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін атауда қателіктер жіберді.<br>3. Ерекшеліктерін білмейді:<br>- микроорганизмдердің, ұлпа културасының қатысуымен дәрілік құралдарды өндірудің биотехнологиялық процестерін.<br>4. Қолданылатын жабдықтың ерекшеліктерін және мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерін білмейді.<br>5. Биотехнологиялық жұмыстардың ұйымдастырылуы мен қауіпсіздігін анықтайтын нормативтік құжаттарды толық білмейді. | 1. Биотехнологиялық синтез жолымен алынатын дәрілік түрлер мен дәрілік препараттардың номенклатурасын біледі.<br>2. Биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін атауда қателіктер жіберді.<br>3. Ерекшеліктерін біледі:<br>- микроорганизмдердің, ұлпа културасының қатысуымен дәрілік құралдарды өндірудің биотехнологиялық процестерін.<br>4. Қолданылатын жабдықтың ерекшеліктерін және мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерін толық білмейді.<br>5. Биотехнологиялық жұмыстардың ұйымдастырылуы мен қауіпсіздігін анықтайтын нормативтік құжаттарды толық білмейді. | 1. Биотехнологиялық синтез жолымен алынатын дәрілік түрлер мен дәрілік препараттардың номенклатурасын біледі.<br>2. Биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін біледі.<br>3. Ерекшеліктерін біледі:<br>- микроорганизмдердің, ұлпа културасының қатысуымен дәрілік құралдарды өндірудің биотехнологиялық процестерін.<br>- әртүрлі биобъектілердің өсуіне, дамуына және жинақталуына әртүрлі факторлардың әсерін.<br>4. Қолданылатын жабдықтың ерекшеліктерін және мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерін толық білмейді.<br>5. Биотехнологиялық жұмыстардың ұйымдастырылуы мен қауіпсіздігін анықтайтын нормативтік құжаттарды толық білмейді. | 1. Биотехнологиялық синтез жолымен алынатын дәрілік түрлер мен дәрілік препараттардың номенклатурасын біледі.<br>2. Биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін біледі.<br>3. Ерекшеліктерін біледі:<br>- микроорганизмдердің, ұлпа културасының қатысуымен дәрілік құралдарды өндірудің биотехнологиялық процестерін;<br>- әртүрлі биобъектілердің өсуіне, дамуына және жинақталуына әртүрлі факторлардың әсерін;<br>- өсімдік жасушасынан протопласттарды алу және олардан бүкіл өсімдіктің өсуін.<br>4. Қолданылатын жабдықтың ерекшеліктерін және мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерін біледі.<br>5. Биотехнологиялық жұмыстардың ұйымдастырылуы мен қауіпсіздігін |

|                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p style="text-align: center;">             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p style="text-align: center;"> <br/>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |                       |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 044-43/ - (2023-2024) |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Стр. 11 из 19         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | анықтайтын нормативтік құжаттарды біледі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОН2  | Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастырады; кез келген табиғи дәрілік шикізаттан дайын дәрілік түрлер мен диагностикалық препараттарды алады; НҚ сәйкес дәрілік препараттарды өндірудің технологиялық процесінде кезеңнен кейінгі бақылауды жүзеге асырады. | 1. Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастыра алмайды.<br>2. Дәрілік субстанцияларды өндіру үшін биотехнологиялық тәсілдер мен тіндер культурасының технологиясын пайдаланыла алмайды.<br>3. Кез келген табиғи дәрілік шикізаттан дайын дәрілік түрлер препараттарын дайындай алмайды.<br>4. НҚ сәйкес дәрілік препараттарды өндірудің технологиялық процесінде сатылы бақылауды толық жүзеге асыра алмайды.              | 1. Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастыруда қателіктер жіберді.<br>2. Дәрілік субстанцияларды өндіру үшін биотехнологиялық тәсілдер мен тіндер культурасының технологиясын пайдалануда маңызды емес қателіктер жіберді.<br>3. Кез келген табиғи дәрілік шикізаттан дайын дәрілік түрлер препараттарын дайындай алады.<br>4. НҚ сәйкес дәрілік препараттарды өндірудің процесінде сатылы бақылауды толық емес жүзеге асырады. | 1. Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастырады<br>2. Дәрілік субстанцияларды өндіру үшін биотехнологиялық тәсілдер мен тіндер культурасының технологиясын пайдаланады<br>3. Кез келген табиғи дәрілік шикізаттан дайын дәрілік түрлер мен диагностикалық препараттарды дайындай алады.<br>4. НҚ сәйкес дәрілік препараттарды өндірудің технологиялық процесінде сатылы бақылауды толық емес жүзеге асырады.                  | 1. Дәрілік құралдарды өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастырады<br>2. Дәрілік субстанцияларды өндіру үшін биотехнологиялық тәсілдер мен тіндер культурасының технологиясын пайдаланады.<br>3. Кез келген табиғи дәрілік шикізаттан дайын дәрілік түрлер мен диагностикалық препараттарды дайындай алады<br>4. НҚ сәйкес дәрілік препараттарды өндірудің технологиялық процесінде сатылы бақылауды жүзеге асырады.                                                                                                                       |
| ОН 3 | GMP стандартының талаптарына сәйкес өндірістік жағдайларда, оның ішінде биотехнологиялық тәсілмен GLF немесе дәрілік субстанцияның нақты түрін өндіруді жаратқандыру бойынша жеке пайымдаулар беруге қабілетті.                                                                       | 1. Өнеркәсіптік жағдайларда GMP стандартының талаптарына сәйкес ДДТ немесе дәрілік субстанцияны өндіруде нақты пікірлерді ұсына алмады.<br>2. Технологиялық және аппаратуралық схема, презентация, реферат түрінде рәсімдеуге және зертхана-налық сабақтарға, конференцияларға, семинарларға және т.б. ұсынуға қабілетті емес.<br>3. Дайындалған ДДТ және дәрілік субстанциялардың сапалық/стандарттау көрсеткіштерін түсіндіруге қабілетті емес. | 1. Өнеркәсіптік жағдайларда GMP стандартының талаптарына сәйкес ДДТ немесе дәрілік субстанцияны өндіруде нақты емес пікірлерді ұсынды.<br>2. Технологиялық схема, презентация, реферат түрінде рәсімдеуге және зертханалық сабақтарға, конференцияларға, семинарларға және т.б. ұсынуға қабілетті.<br>3. Дайындалған ДДТ және дәрілік субстанциялардың сапалық/стандарттау көрсеткіштерін толық түсіндіруге қабілетті емес.                              | 1. Өнеркәсіптік жағдайларда GMP стандартының талаптарына сәйкес ДДТ немесе дәрілік субстанцияның нақты түрін өндіруде жеке пікірлерді ұсынуға қабілетті.<br>2. Технологиялық және аппаратуралық схема, презентация, реферат түрінде рәсімдеуге және зертханалық сабақтарға, конференцияларға, семинарларға және т.б. ұсынуға қабілетті.<br>3. Дайындалған ДДТ және дәрілік субстанциялардың сапалық/стандарттау көрсеткіштерін түсіндіруге қабілетті. | 1. Өнеркәсіптік жағдайларда GMP стандартының талаптарына сәйкес ДДТ немесе дәрілік субстанцияның нақты түрін өндіруді, соның ішінде биотехнологиялық тәсілмен, жабдықтау бойынша жеке пікірлерді ұсынуға қабілетті.<br>2. Технологиялық және аппаратуралық схема, презентация, реферат түрінде рәсімдеуге және зертханалық сабақтарға, конференцияларға, семинарларға және т.б. ұсынуға қабілетті.<br>3. Дайындалған ДДТ және дәрілік субстанциялардың сапалық/стандарттау және биофармацевтикалық талдау көрсеткіштерін түсіндіруге қабілетті. |
| ОН4  | Фармацевтикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу бойынша білімді мүдделі тұлғаларға беруге қабілетті; емдеу-алдын алу мекемелерінің дәрігерлерін жаңа                                                                                               | 1. Студенттерге және басқа да мүдделі тұлғаларға фармацевтикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу бойынша білім беруге қабілетті емес.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Студенттерге және басқа да мүдделі тұлғаларға фармацевтикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу бойынша толық емес мәлімет береді.<br>2. Емдеу-профилактикалық мекемелердің                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Студенттерге және басқа да мүдделі тұлғаларға фармацев-тикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу бойынша білім беруге қабілетті.<br>2. Емдеу-профилактикалық мекемелердің дәрігерлеріне                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Студенттерге және басқа да мүдделі тұлғаларға фармацевтикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу бойынша білім беруге қабілетті.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                       |  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                        |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                            |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                            |  | Стр. 12 из 19                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | дәрілік препараттар туралы хабардар етуге және кеңес беруге қабілетті.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. Емдеу-профилактикалық мекемелердің дәрігерлеріне биотехнологиялық синтездің жаңа дәрілік препараттары туралы ақпарат және кеңес беруге қабілетті емес.                                                                                                                              | дәрігерлеріне биотехнологиялық синтездің жаңа дәрілік препараттары туралы толық емес ақпарат және кеңес береді.                                                                                                                                                                                                                                                    | биотехнологиялық синтездің жаңа дәрілік препараттары туралы ақпарат және кеңес беруге қабілетті.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2. Емдеу-профилактикалық меке-мелердің дәрігерлеріне биотехнологиялық синтездің жаңа дәрілік препараттары туралы, оларды ұтымды пайдалану мен сақтау бойынша ақпарат беруге және кеңес беруге қабілетті.                                                                                                                                                       |
| ОН5 | Анықтамалық және ғылыми фармацевтикалық әдебиеттер-мен, электрондық деректер базасымен және кәсіби қызмет саласындағы компьютерлік оқыту бағдарламаларымен жұмыс істей білу қабілетін көрсетеді.                                                                                                                                                         | Анықтамалық және ғылыми фармацевтикалық әдебиеттермен кәсіби қызмет саласында жұмыс істей білу қабілетін көрсете алмайды.                                                                                                                                                              | Кәсіби қызмет саласында анықтамалық және ғылыми фармацевтикалық әдебиеттермен, электрондық деректер базасымен толық емес жұмыс істеу қабілетін көрсетеді.                                                                                                                                                                                                          | Кәсіби қызмет саласында анықтамалық және ғылыми фармацевтикалық әдебиеттермен, электрондық деректер базасымен, компьютерлік оқыту бағдарламаларымен жұмыс істеу қабілетін көрсетеді, бірақ халықаралық деректер базасымен жұмыс істеу барысында қателіктер жіберді.                                                                                      | Кәсіби қызмет саласында анықтамалық және ғылыми фармацевтикалық әдебиеттермен, электрондық деректер базасымен, халықаралық деректер базасымен, компьютерлік оқыту бағдарламаларымен жұмыс істеу қабілетін көрсетеді.                                                                                                                                           |
| ОН6 | Жазбаша жұмыстарды (реферат, эссе, тест тапсырмалары және т. б.) орындау, сабақтар мен емтихандардағы жауаптар, зерттеулер, өз ұстанымын білдіру, академиялық қызметкерлермен, оқытушылармен және басқа да білім алушылармен өзара қарым-қатынас кезінде білім алушының оқудағы білдіретін құндылықтар мен қағидаттардың жиынтығын біледі және түсінеді. | Жазбаша жұмыстарды (реферат, эссе, тест тапсырмалары және т. б.) орындау кезінде, сабақта және емтихандардағы жауаптар, зерттеулер кезінде, өз ұстанымын білдіру кезінде білім алушының оқудағы адалдығын білдіретін құндылықтар мен қағидаттардың жиынтығын білмейді және түсінбейді. | Жазбаша жұмыстарды (реферат, эссе, тест тапсырмалары және т. б.) орындау кезінде, сабақта және емтихандардағы жауаптарда, зерттеулерде, академиялық қызметкерлермен, оқытушылармен және басқа да білім алушылармен өзара қарым-қатынас кезінде білім алушының оқудағы адалдығын білдіретін құндылықтар мен қағидаттардың жиынтығын біледі, бірақ толық түсінбейді. | Жазбаша жұмыстарды (реферат, эссе, тест тапсырмалары және т. б.) орындау кезінде, сабақта және емтихандардағы жауаптарда, зерттеулерде, академиялық қызметкерлермен, оқытушылармен және басқа да білім алушылармен өзара қарым-қатынас кезінде білім алушының оқудағы адалдығын білдіретін құндылықтар мен қағидаттардың жиынтығын біледі және түсінеді. | Жазбаша жұмыстарды (реферат, эссе, тест тапсырмалары және т. б.) орындау кезінде, сабақта және емтихандардағы жауаптарда, зерттеулерде, академиялық қызметкерлермен, оқытушылармен және басқа да білім алушылармен өзара қарым-қатынас кезінде білім алушының оқудағы адалдығын білдіретін құндылықтар мен қағидаттардың жиынтығын нақты біледі және түсінеді. |

| 10.2 Бағалау критерийлері |              | Практикалық сабақты бағалау критерийлері                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                        | Ауызша сұрау | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Білім алушы жауап беру кезінде қандай да бір қателіктер, дәлсіздіктер жіберген жоқ. Оқытылатын пән бойынша теорияны, концепцияны, бағыттарды жақсы біледі және оларға сын баға береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады. |
|                           |              | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Білім алушы жауап беру кезінде өрестел қателіктер жіберген жоқ, студенттің өзімен түзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.                      |
|                           |              | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.                                             |

|                                                                                                                          |  |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  | <p> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| <p>Дәрілер технологиясы кафедрасы</p>                                                                                    |  | <p>044-43/ - (2023-2024)</p>                                                                                        |
| <p>«Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)</p>                                        |  | <p>Стр. 13 из 19</p>                                                                                                |

|    |                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                       | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі қателіктер жіберді, тақырып бойынша негізгі әдебиеттермен жұмыс істеу толық жүргізілмеген. Пәннің ғылыми терминдерін қолдана алмайды, стилистикалық және қонымды өрескел қателіктер жіберді.    |
| 2. | Практикалық жұмысты орындау           | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Практикалық жұмыстарды орындауда қандай да бір қателіктер жібермей, уақытысында орындады және есеп тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенді қатысты. Дәйекті қорытынды жасады және осы кезде оригиналды ойлау қабілетін көрсетті. |
|    |                                       | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Практикалық жұмыстарды уақытысында орындады және ескертулерсіз есеп тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенді қатысты, бірақ қателіктер жіберді.                                                                                   |
|    |                                       | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Практикалық жұмыстарды уақытысында орындады және есеп тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенділік танытпады, оқытушының көмегін қажетсінді.                                                                                       |
|    |                                       | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Бағдарламада көрсетілген практикалық жұмыстарды түгел орындамады. Есепті тапсырмады. Орындау кезінде принципиалды қателіктер жіберді. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенділік көрсетпеді.                                               |
| 3. | Оқыту және ситуациялық есептер шығару | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Жұмысты орындауда белсенділік танытты, оригиналды ойлау қабілетін, материалды терең білетінін көрсетті, талқылау кезінде басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданды.                                                                  |
|    |                                       | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Жұмысты орындауда белсенділік танытты, материалды білетінін көрсетті, студенттің өзімен түзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді.                                                                                |
|    |                                       | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Жұмыс барысында пассивті, түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, материалды жүйелеу кезінде үлкен қиындыққа тап болды.                                                                                                   |
|    |                                       | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Жұмыс істеуге қатыспады, оқытушының сұрағына жауап беру кезінде принципиалды қателіктер және дәл емес жауаптар берді, ғылыми терминологияны қолданбады.                                                                                  |
| 4. | Тестілеу                              | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | 90-100% дұрыс жауаптар.                                                                                                                                                                                                                  |
|    |                                       | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | 75-89% дұрыс жауаптар.                                                                                                                                                                                                                   |
|    |                                       | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | 50-74% дұрыс жауаптар.                                                                                                                                                                                                                   |
|    |                                       | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | 50% төмен дұрыс жауаптар.                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  | <p> <br/> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                           |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                                     |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                               |  | Стр. 14 из 19                                                                                                                                                                                             |

| БӨЖ бағалау критерийлері |                                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                        | Портфолио (реферат, презентация, тестік тапсырма дайындау және т.б.) | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Портфолио өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Портфолио құрамында: тақырыпқа сәйкес реферат, глоссарий, презентация, тесттік тапсырмалар, кроссвордтар және т.б. ойындар бар. Портфолионы қорғауда қойылған барлық сұрақтарға сеніммен және қатесіз жауап берді.                |
|                          |                                                                      | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Портфолио өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Портфолио құрамында: тақырыпқа сәйкес реферат, глоссарий, презентация, тесттік тапсырмалар, кроссвордтар және т.б. ойындар бар. Қойылған сұрақтарға жауап беру кезінде принципалды емес қателіктер жіберді.                       |
|                          |                                                                      | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Портфолио өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Портфолио құрамында: тақырыпқа сәйкес реферат, глоссарий, презентация, тесттік тапсырмалар, кроссвордтар және т.б. ойындар бар. Қойылған барлық сұрақтарға сенімсіз жауап берді және принципалды қателіктер жіберді.              |
|                          |                                                                      | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Портфолио өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Портфолио құрамында: тақырыпқа сәйкес реферат, глоссарий, презентация, тесттік тапсырмалар, кроссвордтар және т.б. ойындар бар. Қойылған сұрақтарға жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберді және материалмен хабардар емес. |
| 2                        | Рефератты дайындау және қорғау                                       | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Өз бетінше 10-нан кем емес машинкаға басылған мәтінді, 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, рефератты ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған. Рефераттың тақырыбына тиісті схемалар, кестелер, суреттер келтірілген. Рефератты қорғауда мәтінді оқымай, әңгімеледі. Қойылған барлық сұрақтарға сеніммен және қатесіз жауап берді.                           |
|                          |                                                                      | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Өз бетінше 10-нан кем емес машинкаға басылған мәтінді, 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, рефератты ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған. Рефераттың тақырыбына тиісті схемалар, кестелер, суреттер келтірілген. Рефератты қорғауда мәтінді оқымай, әңгімеледі. Қойылған сұрақтарға жауап беру кезінде принципалды емес қателіктер жіберді.             |
|                          |                                                                      | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Өз бетінше 10-нан кем емес машинкаға басылған мәтінді, 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, рефератты ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған. Рефераттың тақырыбына тиісті схемалар, кестелер, суреттер келтірілген. Рефератты қорғауда мәтінді оқиды. Қойылған барлық сұрақтарға сенімсіз жауап берді және принципалды қателіктер жіберді.                 |
|                          |                                                                      | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Өз бетінше 10-нан кем емес машинкаға басылған мәтінді, 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, рефератты ұқыпсыз орындаған және белгіленген уақытысында тапсырмаған. Рефератты қорғауда мәтінді оқиды. Қойылған сұрақтарға жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберді және материалмен хабардар емес.                                                                        |
| 3                        | Тақырыптың презентациясы                                             | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайдты қолданылып, белгіленген уақытында орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданылған. Слайдтар мазмұнды және ықшамды. Қорғау кезінде автор тақырап бойынша терең білім көрсетті. Талқылау кезінде сұрақтарға дұрыс жауап берді.                                                                                               |
|                          |                                                                      | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)                   | Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайдты қолданылып, белгіленген уақытында орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданылған. Слайдтар мазмұнды және ықшамды. Қорғау кезінде автор тақырап бойынша жақсы білім көрсетті. Талқылау кезінде сұрақтарға дұрыс жауап беріп,                                                                                               |

|                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  | <p> <br/> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                                           |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                                                     |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                                               |  | Стр. 15 из 19                                                                                                                                                                                             |

|   |                               |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                               | сәйкес                                                                                                           | принципиалды емес қателіктер жіберді, оны өзі дұрыстады.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   |                               | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайдты қолданылып, белгіленген уақытында орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданылған. Слайдтар мазмұнды емес. Сұрақтарға жауап беру кезінде принципиалды қателіктер жіберді.                                                                                                                         |
|   |                               | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Презентация өз бетінше 20-дан кем слайдты қолданылып, белгіленген уақыттан кеш орындалған. 5-тен кем әдебиеттерді қолданылған. Слайдтар мазмұнды емес. Сұрақтарға жауап беру кезінде автор өрежелі қателіктер жіберді және өз материалмен хабардар емес.                                                                                             |
| 4 | Тестік тапсырмаларды дайындау | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Тестік тапсырмаларда 10-нан кем емес сұрақтар бар. Белгіленген уақытта тапсырылған. Тестің негізі мазмұнды және сұрақ анық қойылған. Варианттардың жауаптары біртүрлі және сәйкес. Жауаптардың алгоритмі бар. Дұрыс жауаптар дәл көрсетілген.                                                                                                        |
|   |                               | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Тестік тапсырмаларда 10-нан кем емес сұрақтар бар. Белгіленген уақытта тапсырылған. Тестің негізі мазмұнды және сұрақ анық қойылған. Варианттардың жауаптары біртүрлі емес. Жауаптардың алгоритмі бар. Дұрыс жауаптар дәл көрсетілген.                                                                                                               |
|   |                               | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Тестік тапсырмаларда 10-нан кем емес сұрақтар бар. Белгіленген уақытта тапсырылған. Тестің негізі мазмұнды емес және сұрақ анық қойылмаған. Варианттардың жауаптары біртүрлі емес. Жауаптардың алгоритмі бар. Дұрыс жауаптардың барлығы дәл көрсетілмеген.                                                                                           |
|   |                               | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Тестік тапсырмаларда 10-нан кем сұрақтар бар. Белгіленген уақытта тапсырылмаған. Тестің негізі мазмұнды емес және сұрақ анық қойылмаған. Варианттардың жауаптары біртүрлі емес. Жауаптардың алгоритмі жоқ. Дұрыс жауаптардың 50% дәл көрсетілмеген.                                                                                                  |
| 5 | Тақырыптық альбом             | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Тақырыптық альбом өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Альбомның тақырыбына тиісті суреттер, аппараттардың схемалары, дәрілік жазылымдар келтірілген. Альбомды қорғауда қойылған барлық сұрақтарға сеніммен және қатесіз жауап берді.                   |
|   |                               | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)<br>B (3,0; 80-84%)<br>B- (2,67; 75-79%)<br>C+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес         | Тақырыптық альбом өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Альбомның тақырыбына тиісті суреттер, аппараттардың схемалары, дәрілік жазылымдар келтірілген. Қойылған сұрақтарға жауап беру кезінде принципиалды емес қателіктер жіберді.                      |
|   |                               | Қанағаттанарлық бағасы<br>C (2,0; 65-69%)<br>C- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Тақырыптық альбом өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Альбомның тақырыбына тиісті суреттер, аппараттардың схемалары, дәрілік жазылымдар келтірілген. Қойылған барлық сұрақтарға сенімсіз жауап берді және принципиалды қателіктер жіберді.             |
|   |                               | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Тақырыптық альбом өз бетінше 5-тен кем емес әдебиеттерді қолданып, ұқыпты орындаған және белгіленген уақытысында тапсырған және қорытынды жасалған. Альбомның тақырыбына тиісті суреттер, аппараттардың схемалары, дәрілік жазылымдар келтірілген. Қойылған сұрақтарға жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберді және материалмен хабардар емес. |
| 6 | Кроссворд құрастыру           | Өте жақсы бағасы<br>A (4,0; 95-100%)<br>A- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                              | Кроссворд 7 немесе одан да көп сөзден құралған, сөздері бірнеше рет түйіскен, кроссвордтың сұрақтарында қателіктер жіберілмеген, сұрақтары ұқыпты және қажетті жауапты алдынала анықтайды, безендірілуі талапқа сай.                                                                                                                                 |
|   |                               | Жақсы бағасы<br>B+ (3,33; 85-89%)                                                                                | Кроссворд 7 сөзден құралған, сөздері 3 рет түйіскен, кроссвордтың сұрақтарында қателіктер жіберілмеген,                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                                 |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                 | В (3,0; 80-84%)<br>В- (2,67; 75-79%)<br>С+ (2,33; 70-74%)<br>сәйкес                                              | сұрақтары ұқыпты, бірақ нақты емес, безендірілуі талапқа сай.                                                                                                                                                      |
|   |                                                 | Қанағаттанарлық бағасы<br>С (2,0; 65-69%)<br>С- (1,67; 60-64%)<br>D+ (1,33; 55-59%)<br>D (1,0; 50-54%)<br>сәйкес | Кроссворд 7 сөзден құралған, сөздері 2 рет түйіскен, кроссвордтың сұрақтары нақты емес, қателіктер жіберілген.                                                                                                     |
|   |                                                 | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX (0,5; 25-49%)<br>F (0; 0-24%)<br>сәйкес                                          | Кроссворд 7 кем сөзден құралған, сөздері 2 кем немес түйіспейді, кроссвордтың сұрақтарында принципіалды, өрескел қателіктер жіберілген.                                                                            |
| 7 | Журнал мақалаларын талдау (RBL элемент-терімен) | Өте жақсы бағасы<br>А (4,0; 95-100%);<br>А- (3,67; 90-94%)<br>сәйкес                                             | Білім алушы тақырыпқа сәйкес ғылыми мақаланы талқылауда белсенділік танытты, оригиналды ойлау қабілетін, материалды терең білетінін көрсетті, талқылау кезінде тақырып бойынша ғылыми жетістіктерді көрсете білді. |
|   |                                                 | Жақсы бағасы<br>В+ (3,33; 85-89%);<br>В (3,0; 80-84%);<br>В- (2,67; 75-79%);<br>С+ (2,33; 70%)<br>сәйкес         | Білім алушы тақырыпқа сәйкес ғылыми мақаланы талқылауда белсенділік танытты, материалды білетінін көрсетті, студенттің өзімен түзетілген қателіктер жіберді.                                                       |
|   |                                                 | Қанағаттанарлық бағасы<br>С (2,0; 65-69%);<br>С- (1,67; 60-64%);<br>D+ (1,0; 50-54%)<br>сәйкес                   | Білім алушы ғылыми мақаланы талқылау барысында пассивті, түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, материалды жүйелеу кезінде үлкен қиындыққа тап болды.                                              |
|   |                                                 | Қанағаттанарлықсыз бағасы<br>FX(0,5;25-49)<br>F (0; 0-24)<br>сәйкес                                              | Білім алушы оқытушының мақала бойынша сұрағына жауап беру кезінде қателіктер жіберді және дәл емес жауаптар берді, ғылыми терминологияны қолданбады.                                                               |

### 10.3 Балдық-рейтингтік әріптік жүйемен бағалау

| Әріптік жүйемен бағалау | Баллдардың сандықэквиваленті | Пайыздық құрамы | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
|-------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| A                       | 4,0                          | 95-100          | Отлично                       |
| A -                     | 3,67                         | 90-94           |                               |
| B +                     | 3,33                         | 85-89           |                               |
| B                       | 3,0                          | 80-84           | Хорошо                        |
| B -                     | 2,67                         | 75-79           |                               |
| C +                     | 2,33                         | 70-74           |                               |
| C                       | 2,0                          | 65-69           | Удовлетворительно             |
| C -                     | 1,67                         | 60-64           |                               |
| D+                      | 1,33                         | 55-59           |                               |
| D-                      | 1,0                          | 50-54           | Не удовлетворительно          |
| FX                      | 0,5                          | 25-49           |                               |
| F                       | 0                            | 0-24            |                               |

### 11. Оқу ресурстары

Электрондықресурстар, соның ішінде, бірақ онымен шектелмейді: мәліметтер базасы, анимациялық симуляторлар, кәсіби блогтар, веб-сайттар, басқа электронды анықтамалық материалдар (мысалы: видео, аудио, дайджест)

#### Электронды ресурс:

1. УМКД размещен на образовательном портале ukma.kz
2. Сайт библиотечно-информационного центра академии lib.ukma.kz
3. Медиатека ЮКМА <https://media.skma.edu.kz/>
4. Цифровая библиотека «Aknurpress» [www.aknurpress.kz](http://www.aknurpress.kz) пройдите регистрацию и укажите промокод SDH-28
5. ОҚМА Репозиторийі <http://lib.ukma.kz/repository/>
6. Республикалық жоғары оқу орындары аралық электрондық кітапхана <http://imebrk.kz/>
7. «Заң» нормативтік-құқықтық актілер базасы <https://zan.kz/ru>
8. «Параграф Медицина» ақпараттық жүйесі <https://online.zakon.kz/Medicine/>
9. Жакирова Н.К. Фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие /Н.К. Жакирова — Алматы: Эверо, 2020. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/318/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/318/)
10. Биологиялық препараттар өндірісінің технологиясы. Есимова А.М., Кедельбаев Б.Ш., 2020 Есимова А.М./ЦБ Aknurpress /

|                                                                                                                   |  |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA<br/> AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  | <p> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL<br/> ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| <p>Дәрілер технологиясы кафедрасы</p>                                                                             |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                        |
| <p>«Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)</p>                                 |  | Стр. 17 из 19                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><a href="https://www.aknurpress.kz/reader/web/2668">https://www.aknurpress.kz/reader/web/2668</a></p> <p>10. Биотехнология. Әлмағамбетов Қ.Х., 2012 Әлмағамбетов Қ.Х. Эпиграф <a href="https://www.aknurpress.kz/reader/web/1058">https://www.aknurpress.kz/reader/web/1058</a></p> <p>11. Биотехнология өндірісіндегі технологиялық сызба нұсқа. Есимова А.М., 2020 <a href="https://aknurpress.kz/login">https://aknurpress.kz/login</a></p> <p>12. Биологиялық препараттар өндірісінің технологиясы. Есимова А.М., Кедельбаев Б.Ш., 2020 Есимова А.М./ЦБ Aknurpress / <a href="https://www.aknurpress.kz/reader/web/2668">https://www.aknurpress.kz/reader/web/2668</a></p> <p><b>Интернет ресурс:</b></p> <p>1. Орехов, С. Н. Фармацевтическая биотехнология / Орехов С. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-2499-5. - Текст : электронный // URL : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424995.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424995.html</a> (дата обращения: 19.05.2021). - Режим доступа : по подписке.</p> <p>2. Быков, В. А. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям. : учебное пособие / Орехов С. Н. ; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1303-6. - Текст : электронный // URL : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413036.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413036.html</a> (дата обращения: 19.05.2021). - Режим доступа : по подписке.</p> <p>3. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик» <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167#z14">https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167#z14</a></p> <p>Фармакопея Евразийского экономического союза ЕАЭС <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/H20EK000100">https://adilet.zan.kz/rus/docs/H20EK000100</a></p> |
| Электрондық оқулықтар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>1. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу: оқу құралы / Б. А. Сағындыкова, Р. М. Анарбаева. - Электрон. текстовые дан. (2,211 КБ). - Қарағанды : Medet Group, 2021. - 172 б. эл. опт. диск (CD-ROM) Торланова Б. О.</p> <p>2. Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен [Электронный ресурс] : Оқу - әдістемелік құрал (дәрістер жинағы) / Торланова Б. О., Касимбекова М. Д. - Электрон. текстовые дан. (1, 797 КБ). - Шымкент : ОҚМА, 2022. - 108 б. эл. опт. диск (CD-ROM)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Арнайы бағдарламалар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | IBM SPSS Statistics: <a href="https://www.ibm.com/ru-ru/products/spssstatistics">https://www.ibm.com/ru-ru/products/spssstatistics</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Журналдар (электронды журналдар)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. Научный информационно-аналитический журнал «Фармация Казахстана» <a href="http://pharmkaz.kz/glavnaya/ob-izdaniy/">http://pharmkaz.kz/glavnaya/ob-izdaniy/</a></p> <p>2. Научно-практический рецензируемый журнал «Фармация и фармакология» <a href="https://www.pharmpharm.ru/jour/index">https://www.pharmpharm.ru/jour/index</a></p> <p>3. Научно-практический журнал «Фармация» <a href="https://pharmacivajournal.ru/">https://pharmacivajournal.ru/</a></p> <p>4. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Химико-фармацевтический журнал» <a href="http://chem.folium.ru/index.php/chem/about">http://chem.folium.ru/index.php/chem/about</a></p> <p>5. Журналы (электронные журналы): «Фармация», «Химико-фармацевтический журнал», «Фармация Казахстана» и др.</p> <p>6. <a href="http://aknurpress.kz/login">http://aknurpress.kz/login</a> промо код SDN-28 База данных Скопус <a href="https://www.scopus.com/home.uri">https://www.scopus.com/home.uri</a> База данных Springer <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Әдебиет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>На казахском языке:</b></p> <p><b>негізгі:</b></p> <p>1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биотехнология – Алматы: Эверо, 2020. – 396 бет. Жатқанбаев Ж.Ж./</p> <p>2. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу: оқу құралы / Б. А. Сағындыкова, Р. М. Анарбаева. - Қарағанды, 2021. - 172 б.</p> <p>3. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям учебное пособие. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 432 с</p> <p><b>дополнительная:</b></p> <p>4. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 1. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2015. – 720 бет.</p> <p>5. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2014. – 864 бет.</p> <p>6. Фармацевтическая система качества и надлежащие фармацевтические практики : учебное пособие / Т. А. Арыстанова, Ж. М. Арыстанов. - Караганда : Medet Group, 2021. - 150 с. (Шифр 615.014/А 895-319357)</p> <p><b>На казахском языке:</b></p> <p>7. Биотехнология өндірісіндегі технологиялық сызба нұсқа : оқу құралы / А. М. Есимова. - Қарағанды : Medet Group, 2020. - 176 б. с. (Шифр 663.1/Т 60-820426)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>12.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Пән саясаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Білім алушыларға қойылатын талаптар: сабаққа қатысуы, тәртібі, бағалау саясаты, айыппұлдар, ынталандыру шаралары жәнет.б.</p> <p>1. Сабақта арнайы киімде (халатта, қалпақта) болуы қажет.</p> <p>2. Оқу кестесіне сәйкес дәрістік, тәжірибелік сабақтарға және ОБӨЖ міндетті түрде қатысу.</p> <p>3. Білім алушылар сабаққа кешікпеуі, дәрісті және сабақты жібермеуі тиісті. Сырқаттанған жағдайда анықтама қағазын және тапсыру мерзімі көрсетілген өтем қағазын көрсету қажет. Өтем қағазы деканатта алған күннен бастап 30 күн жарамды.</p> <p>4. Себепсіз жіберілген сабақтар өтелмейді. Сабаққа себепсіз қатыспаған білім алушыға, электронды журналға «ж» белгісінің қасына «0» баға</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Дәрілер технологиясы кафедрасы                                                                      |  | 044-43/ - (2023-2024)                                                                                                                                                              |
| «Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)                          |  | Стр. 18 из 19                                                                                                                                                                      |

қойылады және төменде көрсетілген айыппұл санкциялары шегеріледі:

- бір дәрісті себепсіз жібергені үшін аралық бақылау бағасынан 1,0 балды құрайды;
- ОБӨЖ бір сабағынан себепсіз қалғаны үшін БӨЖ бағасынан 2,0 балды құрайды.
- 5. ОБӨЖ сабақтарына міндетті түрде қатысу керек. Білім алушы ОБӨЖ қатыспаған жағдайда, оқу және электронды журналға «ж» белгісі қойылады.
- 6. Әр білім алушы БӨЖ тапсырмаларының барлық түрлерін орындауы және кестеге сәйкес тапсыруы тиіс.
- 7. Барлық білім алушылар тәжірибелік сабақтарға және ОБӨЖ уақытылы, нақты дайындалуы және тақырыпты талқылау кезінде белсенді қатысуы тиіс.
- 8. Өз жұмыс орнының санитарлық жағдайына және жеке гигиенасын сақтауға жауапты болу.
- 9. Дәрілік түрлерді дайындау үшін қолданылатын аппараттармен жұмыс істеу кезінде техника қауіпсіздігі ережелерін сақтау.
- 10. Оқытушыға және бір курста оқитындарға шыдамдық, сабырлық, төзімділік, ашықтық және тілектестік таныту.
- 11. Кафедра мүлкін күтімді және құнға ұстау керек.

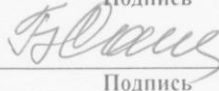
### 13. Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат

13.1 П. 4 Білім алушының ар-намыс кодексі

### 13.2 БАҒАЛАУ САЯСАТЫ

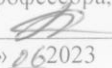
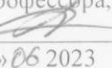
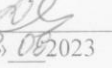
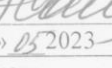
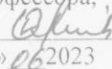
1. Сабақта білімді бақылаудың бірнеше формалары қолданылады. Журналға орташа баға қойылады.
  2. Бақылау түрлерінің бірі бойынша (ағымдағы бақылау, №1 және/немесе №2 аралық бақылау) өту балын (50%) жинамаған білім алушы пән бойынша емтиханға жіберілмейді.
  3. Қорытынды рейтинг пән бойынша емтиханға жіберу 50 балдан (60%) кем болмауы тиіс, ол ағымдағы бақылаудың орташа бағасы (40%) + аралық бақылаудың орташа бағасы (20%) негізінде автоматты түрде есептеледі.
- Аралық аттестаттау: тестілеу.

### 14. Бекіту және қайта қарау

|                                              |                                    |                                                                         |                                                                                                  |
|----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дата утверждения                             | Протокол № <u>14</u><br>31.05.2023 | Ф.И.О. заведующего<br>Сагиндыкова Б.А. – доктор<br>фарм.наук, профессор | Подпись<br>  |
| Дата пересмотра                              | Протокол № ____                    | Ф.И.О. заведующего<br>Сагиндыкова Б.А. – доктор<br>фарм.наук, профессор | Подпись                                                                                          |
| Одобрена образовательных программ «Фармация» | Протокол № <u>11</u><br>15.06.2023 | Председатель, к.фарм.н., и.о.проф.<br>Токсанбаева Ж.С.                  | Подпись<br> |
| Дата пересмотра                              | Протокол № ____                    | Председатель, к.фарм.н., и.о.проф.<br>Токсанбаева Ж.С.                  | Подпись                                                                                          |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| <p>Дәрілер технологиясы кафедрасы</p>                                                                                                                      |  | <p>044-43/ - (2023-2024)<br/>Стр. 19 из 19</p>                                                                                                        |
| <p>«Фармацевтикалық биотехнология» пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (силлабус)</p>                                                                          |  |                                                                                                                                                       |

**2023 - 2024 оқу жылына пәнінің жұмыс оқу бағдарламасын (Силлабус) басқа тиісті пәндермен оқытуды келісу хаттамасы**

| Дисциплины согласования                               | Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Номера протоколов и даты заседаний согласующихся кафедр                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                        |
| Пререквизиты                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Биологическая химия                                   | Одобрить содержание излагаемого в курсе биохимии материала по вопросам основных классов биоорганических соединений: углеводов, липидов, простых и сложных белков, витаминов, молекулярных механизмах протекания и последовательностях обменных процессов, биохимических исследований рациональных лекарственных форм, контроля качества этих лекарств и их метаболизма в организме.                    | «Согласовано»<br>Зав. кафедры биологии и биохимии, к.м.н, профессора,<br>Есиркепов М.М. <br>протокол № 8 от «8» 06 2023 г.                            |
| Молекулярная биология с основами медицинской генетики | Одобрить содержание и порядок изложения учебного материала в курсе молекулярной биологии с основами генетики. Вместе с тем, акцентировать внимание на вопросах: строения, основных путей передачи генетической информации, биосинтеза и функциях белков и нуклеиновых кислот.                                                                                                                          | «Согласовано»<br>Зав. кафедры биологии и биохимии, к.м.н, профессора,<br>Есиркепов М.М. <br>протокол № 8 от «8» 06 2023 г.                            |
| Микробиология и вирусология                           | Выразить согласия с порядком изложения учебного материала по курсу микробиологии. При этом следует обратить особое внимание на практическое использование биохимической активности различных микроорганизмов в медицинской микробиологии и медицинской промышленности (получение ферментов, витаминов, антибиотиков и др.                                                                              | «Согласовано»<br>Зав. кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии,<br>д.м.н, профессор,<br>Сейтханова Б.Т. <br>протокол № 1 от «28» 06 2023 г. |
| Промышленная технология I                             | Порядок и содержание учебного материала по дисциплине «Промышленная технология I», считать целесообразным. В целом одобрить содержание и порядок изложения учебного материала по дисциплине.                                                                                                                                                                                                           | «Согласовано»<br>Зав. каф. технологии лекарств,<br>д.фарм.н., профессор,<br>Сагиндыкова Б.А. <br>протокол № 4 от «31» 05 2023 г.                    |
| Фармакогнозия                                         | Порядок и содержание учебного материала по дисциплине «фармакогнозия», считать целесообразным. В курсе фармакогнозии приводится описание растений, методы исследования и нормирование качества лекарственных средств, этапы заготовительного процесса лекарственного сырья, также формирование практических навыков. В целом одобрить содержание и порядок изложения учебного материала по дисциплине. | «Согласовано»<br>Зав. каф. фармакогнозия<br>к.фарм.н., и.о. профессора,<br>Орынбасарова К.К. <br>протокол № 19 от «2» 06 2023 г.                    |