

**әл-Фараби атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**  
**ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**

«5B072100- органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша білім  
бағдарламасы

**БЕКІТІЛГЕН**

Факультет ғылыми кеңесінің мәжілісінде  
№ 11 хаттама «25» 06 2015 ж.

Факультет деканы

Оңғарбаев Е.Қ

**СИЛЛАБУС**

**3.3. Жеке білім беру траекторияларының модулдері (ЖБТ)**  
**«ЖБТ 1 «Нәзік органикалық синтездің химиялық технологиясы»**

Дәрілік заттардың фармацевтикалық анализі

DZFO3505

3 курс, к/б, көктемгі семестр, 4 кредит,  
Базалық кәсіби модуль

Дәріскер: **Бажықова Күлзада Бегалы қызы**, х.ғ.к., доцент

e-mail: [bazhikova@bk.ru](mailto:bazhikova@bk.ru)

525 бөлме.

**Зертханалық жұмысты жүргізетін:** аға оқытушы Кипчакбаева Ә.Қ. 525 бөлме

**Пәннің мақсаты** дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану саласында фармацевтикалық талдауды меңгеруді дағдыға алу, дәрілік заттардың физикалық және химиялық қасиеттерін, олардың фармакопоялық талдау әдістері бойынша білім негіздерін қалыптастыру.

**Міндеттері:** дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану салаларында фармацевтикалық талдау әдістемелерін үйрету; дәрілік заттарды талдауда және жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету; дәрілік заттардың сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін нормативтік-техникалық құжаттардың талабына сай фармацевтикалық талдауды үйрету және дағдыландыру

Модуль бойынша **оқытудың нәтижелері** (құзырет жүйесіндегі пәндердің біріккен нәтижелері, Маманданымды қараңыз).

**Жалпы құзырет:**

**құралдық:** Жаратылыс ғылымдары төңіректеріндегі қазіргі алдыңғы қатарлы білімдерді түсіну және олардың кәсіби қызметінде қолдану, оқыту стратегиясы және шешім қабылдау және мәселелерді шешу тактикасын тұрғызу қабілеттілігі; химик-технологтің еңбектік қызметі төңірегіндегі теорияның тәжірибемен бірлігі ұғымы және идеясын пайдалана білу; мемлекеттік және шет тілінде жазбаша және ауызша түрде сөйлей білу;

**тұлғааралық:** Ғылыми-техникалық прогресс шарттарына бейімделуге мүмкіндік беретін адамдардың жеке, творчестволық, ерекше қабілеттіліктерін дамыту, биік азаматтық позицияның дамыту қоғамдағы түрлі аралық мәдениет айырмашылықтарына, этникалық және әр түрлі халықтардың мәдени байлықтарына тілектестік қатынасты дамыту;

**жүйелік:** Жалпы химия заңдарының төңірегінде білім және түсінігін және химия, химия технологиясының және оларға жапсарлас ғылыми бағыттардағы нақты тараулары бойынша алдыңғы қатарлы білімдер элементтерін қабылдаушылықты көрсете алу.

Химия саласының өте көкейкесті қолданбалы міндеттері мен мәселелерін айқындау, әлеуметтік, әдеп, ғылыми және экологиялық факторларды есепке ала отырып жалпылаулар мен қорытындылар жасау үшін жаңа ақпаратты жинау және интерпретациясын жүзеге асыру;

**Пәндік құзырет:** Гуманитарлық және табиғи ғылымдар төңірегіндегі алған білімді өзара байланыстар және өзара ықпалды есепке ала отырып қолдану; білім алу және кәсіби қызмет жүзеге асатын саяси, әлеуметтік және экономикалық ортаның білімін қолдану және маңызын көре білу; технологиялық үдеріске, қоғамның денсаулығы және қоршаған ортаға қауіп төндіретін төтенше жағдайлардан сақтап қалу үшін кәсіби, заңға сүйенген және экономикалық білімдерін қолдана білу; кәсіби, ғылыми және тұрмыстық саладағы коммуникативті міндеттерді жүзеге асыру және мәліметтерді жинау үшін қазақ тілін және ұлтаралық қатынас тілдерін, сөз қызметінің ерекшеліктерін, мәтіннің құрылыс заңдылықтарын білу, білім беруде және кәсіби қызметте жаңа ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдана білу; құжаттармен жұмыс істей білу және оларды классификациялау; кәсіби және оған жапсарлас салалардағы жобаларға қосыла

**Білу керек;** ең алдымен, нақты әлеуметтік мәселелерді шешу және адамгершілік қатынастарды оңтайландыруға бағытталған саяси, экономикалық және заңға сүйенген мемлекеттік мәртебелерді күшейту үшін қоғам туралы білімдерін қолдану, қоғамның құрылымдық элементтерінің(жеке тұлға және топтар) салмақтылығын есепке ала білу; оқу және ғылыми-зерттеу жұмыстардағы мәселелік ахуалдардың шешімі және ұжымдағы даулы жағдайлар және алалықтардың шешуі үшін заң және психологиялық нормалар төңірегінде білімдерін пайдалана алу.

- **Пререквизиттер:** бейорганикалық химия, аналитикалық химия, алифатты қосылыстардың органикалық химиясы, циклді қосылыстардың органикалық химиясы, Синтетикалық дәрілік заттарды алудың химиялық технологиясы және т.б.

- **Постреквизиттер:** Нәзік органикалық синтез өнімдер өндірісіндегі технологиялық үрдістерді бақылау әдістері, гетероциклді қосылыстардың органикалық химиясы. Органикалық заттарды хроматографиялық талдау.

### ПӘННІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ

| жұма | Тақырып аты  | Сағат саны | Максималды балл |
|------|--|------------|-----------------|
| 1    | 2  | 3          | 4               |
| 1    | <b>1-Лекция.</b> Кіріспе. Фармацевтикалық анализ. Негізгі принциптері және анализ әдістері (Л)   | 1          |                 |
|      | <b>2-Лаб.сабақ</b> Лабораториядағы қауіпсіздік техникасы.. Берілген шикізаттың тазалығын, сапасын сараптау. ДЗ органолептикалық қасиеттері (ЛЖ). | 4          | 6               |
|      | <b>1-СӨЖ.</b> Дәрілік заттардың сапасын бақылаудың негізгі сатылары.   | 1          | 3               |
| 2    | <b>2 Лекция.</b> Дәрілік заттарды анализдеудің физикалық әдістері. Рефрактометрия, Поляриметрия. (Л)   | 1          |                 |
|      | <b>2-Лаб.сабақ.</b> Дәрілік заттардың балку температурасы, сыну көрсеткішін анықтау (ЛЖ).  | 4          | 6               |
|      | <b>2-СӨЖ.</b> Дәрілік заттардың тұрақтылығы мен жарамдылығы және оны анықтау   | 1          | 2               |
| 3    | <b>3-лекция.</b> Дәрілік заттарды анализдеудің спектрофотометрлік әдістері (Л)   | 1          |                 |
|      | <b>3-Лаб.сабақ.</b> Дәрілік заттарды функционалдық топтары   | 4          | 6               |

|                 |   |          |                    |
|-----------------|---|----------|--------------------|
|                 | бойынша талдау: хлоридтер, сульфаттар, $\text{Ca}^{2+}$ , ауыр металдар, органикалық иондар (ЛЖ).                                     |          |                    |
|                 | <b>3-СӨЖ.</b> Препаративтік фармацевтикалық химияның негізгі физика-химиялық аспектілері  | <b>1</b> | <b>3</b>           |
| <b>2-модуль</b> |   |          |                    |
| <b>4</b>        | <b>4-лекция.</b> Дәрілік заттарды талдаудағы УК-спектрі (Л)   | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>Лаб.сабақ.</b> Дәрілік заттардың құрамын талдау: қос байланыстар, ОН, СО, алкалоидтарды анықтау (ЛЖ).                              | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>4-СӨЖ.</b> Дәрілік заттарға сапалық және сандық экспресс анализ әдістері   | <b>1</b> | <b>3</b>           |
| <b>5</b>        | <b>5-лекция.</b> Дәрілік заттарды талдаудағы ИК-спектрі   | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>Лаб.сабақ.</b> Ұшқыш заттарды анализдеу. Дистилденген су, этил спирті 95%, 90%, 70%, 40% (ЛЖ).                                     | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>5-СӨЖ.</b> Алкандар мен алкендер негізіндегі дәрілік заттар және олардың құрамын талдау  | <b>1</b> | <b>3</b>           |
| <b>6</b>        | <b>6-лекция.</b> Химиялық анализ әдістері. Жалпы дәрілі заттардың шынайылығын талдау (Л).   | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>6-Лаб.сабақ.</b> Фармацевтикалық препараттардағы спирттің мөлшерін сандық анықтау (ЛЖ).  | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>6-СӨЖ.</b> Дәрілік препараттарды талдаудағы ЯМР спектроскопиясы  | <b>1</b> | <b>3</b>           |
| <b>7</b>        | <b>7-лекция</b> Дәрілік заттарды функционалдық топтары бойынша талдау (Л).  | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>7-Лаб. сабақ.</b> Мазьдарды анализдеу. Стрептоцидті сандық анықтау. Броматометрия, Нитрометрия (ЛЖ).                               | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>7-СӨЖ.</b> Дәрілік препараттарды талдаудағы масс-спектрометрия әдістері.   | <b>1</b> | <b>3</b>           |
|                 | <b>СӨӨЖ</b>   |          | <b>17</b>          |
|                 | <b>коллоквиум</b>   |          | <b>20</b>          |
|                 | <b>1-Аралық бақылау</b>   |          | <b>100</b>         |
|                 | <b>Midterm exam</b>   |          | <b>100% (10 б)</b> |
|                 | <b>Барлығы</b>  |          | <b>200</b>         |
| <b>3-модуль</b> |   |          |                    |
| <b>8</b>        | <b>8-лекция.</b> Дәрілік заттарды сандық анықтау әдістері. Көлемдік, титриметрлік әдістер (Л).  | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>8-Лаб.сабақ.</b> 2% салицил, 5% норсульфазол, 30% сульфацил мазьдеріне анализ (ЛЖ).  | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>8-СӨЖ.</b> Альдегидтер, кетондар негізіндегі препаттар және оларды талдау  | <b>1</b> | <b>3</b>           |
| <b>9</b>        | <b>9-лекция.</b> Дәрілік заттарды анализдеудегі йодометрия және пермангонометри әдістері.   | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>9-лаб. сабақ.</b> Инъекциялық ерітінділерді талдау: 10% лидокаин гидрохлориді, 0,5% новокаин (ЛЖ).                                 | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>9-СӨЖ.</b> Антибиотиктердің құрамы және оларды анализдеу (пенициллин, стрептомицин, тетрациклин)                                   | <b>1</b> | <b>3</b>           |
| <b>10</b>       | <b>10-лекция.</b> Дәрілік заттарды анализдеудегі тұндыру әдістері (Л)   | <b>1</b> |                    |
|                 | <b>10-Лаб.сабақ.</b> Аскорбин қышқылы. С дәруменін анықтау. 5% аскорбин қышқылы ерітіндісі, 5% аминкапрон қышқылының ерітіндісі (ЛЖ). | <b>4</b> | <b>6</b>           |
|                 | <b>10-СӨЖ.</b> Сульфаниламидтік препараттар және оларды   | <b>1</b> | <b>3</b>           |

|                 |  |          |                     |
|-----------------|--|----------|---------------------|
|                 | анализдеу.   |          |                     |
| <b>11</b>       | <b>11-лекция.</b> Дәрілік заттарды талдау. Мазьдарды анализдеу әдістері. (Л)   | <b>1</b> |                     |
|                 | <b>11-Лаб.сабақ.</b> Ұнтақтарды анализдеу. Дигитоксим және т.б. (ЛЖ).  | <b>4</b> | <b>6</b>            |
|                 | <b>11-СӨЖ.</b> Аминдер және нитроқосылыстар негізіндегі дәрілік заттар және оларды талдау әдістері   | <b>1</b> | <b>3</b>            |
| <b>12</b>       | <b>12-лекция.</b> Дәрілік заттарды талдау. Инъекциялық ерітінділерді анализдеу әдістері (Л).   | <b>1</b> |                     |
|                 | <b>12-Лаб.сабақ.</b> Таблеткалы дәрілік формаларды талдау. «Адонис-бром», ацетилсалицил қышқылы (0,25г және 0,5г), Папаверин гидрохлориді субстанция және 0,02г, эфедрин гидрохлориді субстанция және 0,02г, (ЛЖ).   | <b>4</b> | <b>6</b>            |
|                 | <b>12-СӨЖ.</b> Гетероциклді қосылыстар негізіндегі дәрілік заттар және оларды анализдеу  | <b>1</b> | <b>3</b>            |
| <b>4-модуль</b> |  |          |                     |
| <b>13</b>       | <b>13-лекция.</b> Дәрілік заттарды талдау. Ұнтақтарды анализдеу әдістері. (Л)  | <b>1</b> |                     |
|                 | <b>13-лаб.сабақ.</b> Рибофлавин таблеткалары (0,002г, 0,005г, В <sub>2</sub> ), Р дәрумені, Рутин таблеткасы, 0,06г глюкозалы валидол (ЛЖ). Рибофлавин таблеткалары (0,002г, 0,005г, В <sub>2</sub> ), Р дәрумені, Рутин таблеткасы, 0,06г глюкозалы валидол (ЛЖ). | <b>4</b> | <b>6</b>            |
|                 | <b>13-СӨЖ.</b> Синтетикалық витаминдер және оларды талдау әдістері   | <b>1</b> | <b>3</b>            |
| <b>14</b>       | <b>14-15 лекция.</b> Дәрілік препараттар құрамындағы қосалқы заттар және оларды анализдеу әдістері (Л)   | <b>1</b> |                     |
|                 | <b>14-Лаб.сабақ.</b> Жөтелге арналған таблеткалар. Дәрілік заттардың құрамындағы қосалқы заттар: көмірсулар, полиэтиленгликоль және оның туындылары, майлар, желатин (ЛЖ).   | <b>4</b> | <b>6</b>            |
|                 | <b>14-15 СӨЖ.</b> Дәрілік заттарды фармацевтикалық анализдеудегі заманауи әдістер.   | <b>1</b> | <b>3</b>            |
|                 | <b>15-Лаб.сабақ.</b> 14-Лаб.жұмысты аяқтау. Қорытындылау.  | <b>4</b> |                     |
|                 | <b>СӨЖ</b>   |          | <b>17</b>           |
|                 | <b>коллоквиум</b>  |          | <b>20</b>           |
|                 | <b>2-Аралық бақылау</b>  |          | <b>100 % (30Б)</b>  |
|                 | <b>Емтихан</b>   |          | <b>100% (30 Б)</b>  |
|                 | <b>Барлығы</b>   |          | <b>300% (100 Б)</b> |

### Әдебиеттер:

#### Негізгі әдебиеттер

1. Беликов В.Г.: Фармацевтическая химия. - М.: МЕДпресс-информ, 2007
2. Под общ. ред. В.А. Шаповаловой: Фармацевтический анализ лекарственных средств. - Харьков: Рубикон, 1995г.
3. Турмуханова М.Ж., Ахмедова Ш.С., Абилов Ж.А., Омуркамминова В.Б. Анализ фармацевтических препаратов. Методическое руководство к лабораторному практикуму. Алматы, 2004г.
4. Логинова Н.В., Полозов Г.И. Введение в фармацевтическую химию [Электронный ресурс] — Электрон. текст. дан. (968 Кб). — Мн.: “Электронная книга БГУ”, 2004г. 246с.

5. Бейсенбеков А.С. Фармацевтикалық химия оқулығы. 199ж. 440б.

### Қосымша әдебиеттер

6. Арыстанова Т.А., Ордабаева С.К. Стандартизация лекарственных средств. Учебное пособие. Алматы, 2002г. 98с.

7. Драго Р. Физические методы в химии - М.: Мир, 1981

8. Великородов А.В., Безгулова Т.В. Руководства к лабораторным и семинарским занятиям по фармацевтической химии. Астрахань. 2007г. 150с.

9. Коростелев П. П, Фотометрический и комплексометрический анализ в металлургии - М.: Металлургия, 1984, 272 с.

10. Арзамсцев и др. Анализ лекарственных смесей. М.: Медицина, 2001г., 384с.

11. Арзамсцев А.П. Фармакопейный анализ - М.: Медицина, 1971.

### ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЯСАТЫ

Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50%- дан кем балл алған магистранттар бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады.

Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді

Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі.

Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде әділет білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. МӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады. Өзіндік жұмысын (МӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушыны оның келесі офис-сағаттарында таба аласыз:

| Әріптік жүйе бойынша бағалау | Балдардың сандық эквиваленті | % мәні | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау            |
|------------------------------|------------------------------|--------|--|
| A                            | 4,0                          | 95-100 | Өте жақсы                                |
| A-                           | 3,67                         | 90-94  |  |
| B+                           | 3,33                         | 85-89  | Жақсы                                    |
| B                            | 3,0                          | 80-84  |  |
| B-                           | 2,67                         | 75-79  |  |
| C+                           | 2,33                         | 70-74  | Қанағаттанарлық                          |
| C                            | 2,0                          | 65-69  |  |
| C-                           | 1,67                         | 60-64  |  |
| D+                           | 1,33                         | 55-59  |  |
| D-                           | 1,0                          | 50-54  | Қанағаттанарлықсыз                       |
| F                            | 0                            | 0-49   |  |
| I<br>(Incomplete)            | -                            | -      | Пән аяқталмаған<br>(GPA есептеу кезінде) |

|                                |   |                 |  |
|--------------------------------|---|-----------------|--|
|                                |   |                 | <i>есептелінбейді</i>  |
| P<br>(Pass)                    | - | -               | «Есептелінді»<br><i>(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)</i>                                   |
| NP<br>(No Pass)                | - | -               | «Есептелінбейді»<br><i>(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)</i>                                |
| W<br>(Withdrawal)              | - | -               | «Пәннен бас тарту»<br><i>(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)</i>                              |
| AW<br>(Academic<br>Withdrawal) |   |                 | Пәннен академиялық себеп<br>бойынша алып тастау<br><i>(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)</i> |
| AU<br>(Audit)                  | - | -               | «Пән тыңдалды»<br><i>(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)</i>                                  |
| АТТ-ған                        |   | 30-60<br>50-100 | Аттестатталған   |
| АТТ-маған                      |   | 0-29<br>0-49    | Аттестатталмаған   |
| R (Retake)                     | - | -               | Пәнді қайта оқу  |

№ 43 хаттамен, 23.06. 2015 жылы  
кафедра мәжілісінде қарастырылған

**Кафедра меңгерушісі:** Г.А. Мун

**Дәріскер:** К.Б. Бажықова