|  |
| --- |
| **әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетеі****Силлабус** **Деректер базасының жүйесі (Код)****Күзгі семестр 2016-2017 оқу жылы** |
| **Пәннің коды** | **Пәннің аты**  | **Тип** | **Аптадағы сағат саны** | **Кредит саны** | **ECTS** |
| **Дәріс** | **Тәжірибе** | **Зерт** |
| **IBABR 4508** | Өсімдіктің биологиялық белсенді заттарынаидентификация | ОК | 2 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| **Пререквизит****тер** | Органикалық химия – органикалық қосылыстардың негізгі топтарының химиялық қасиеттері және сапалық функциональды химиялық талдаудың негізгі әдістері;Өсімдік шикізатын қайта өңдеу технологиясы – өсімдіктің ББЗ өндірісінде сапасын бақылау және қайта өңдеудің негізгі технологиялық параметрлері.Органикалық заттардың физико-химияық талдау әдістері – органикалық заттардың жұқа құрылымы мен түпнұсқалығының спектрлі және хроматографиялы талдау әдістері.  |
| **Дәріс оқушы** | Үмбетова Алмагуль Кендебаевна, х.ғ.к., аға оқытушы, доцент | **Кеңсе сағаттары** | Кесте бойынша |
| **e-mail** | Alma\_0875@mail.ru |
| **Телефон** | 87778051276 | **Аудитория**  |  |
| **Пәннің сипаттамасы** | Пән өсімдіктегі биологиялық белсенді заттарды идентификациялау үшін УК-, ИҚ-, ПМР- және ЯМР (С 13) –спектроскопияларды қолдануды оқытады. |
| Курстың мақсаты | Курс пәнді оқу барысында студенттерге стандарттаудың хроматографиялық және спектрлік әдістерін, фитопрепараттарды талдау, өсімдіктегі ББЗ-дың бір және көп функционалды құрылысын идентификациядлау, химиялық жиынтықты пайдаланудың негізгі теориялық білімін береді. |
| Оқыту нәтижелері | 1. Өсімдіктің ББЗ химиялық қасиеттерін, кез келген органикалық қосылыстың негізгі сапалық функционалды әдістерін, таза және қоспа қосылған өсімдік заттарын идентификациялау әдістерін білу.
2. Қазіргі заманғы химиялық, хроматографиялы, спектрлі талдау әдістерін, жеке ББЗ және препараттар жиынтығын түсіндіру әдістемесін білу.
3. Комплексті фитопрепараттар мен кез келген өсімдік тобының биологиялық белсенді заттарын талдау әдістерінің идентификациясына сәйкес қажетті ғылыми-негізделген талдау өткізуді білу.
4. Сараптауға алынған ББЗ-дың химиялық, хроматографиялық және спектрлік талдау нәтижелерін жүзеге асыруды білу.
 |
| Әдебиеттер мен ресурстар | **Негізгі:**1. Раушер К., Йанссен Ф. Основы спектрального анализа.- М.: МГУ, 2006.- 224с.
2. Бражников В.В. и др. Аналитическая хроматография.- М.: Химия, 1993.- 464с.
3. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Пичхадзе Г.М. Избранные главы фармацевтической химии. – Алматы: ЦДК Глобус, 2014. – 360 с.
4. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах.- Алматы: Қазақ университеті, 2004.- 264c.
5. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Технология производства и анализ фитопрепаратов.- Алматы: Қазақ университеті, 2011.- 356c.

**Қосымша:**1. Рудаков О.Б. Методы жидкостной хроматографии.- М.: Наука, 2004.- 528с.
2. Колб Б. Газовая хроматография с примерами и иллюстрациями. Учебник для вузов.- Самара: СГУ, 2007.- 324с.
3. Браун Д., Флойд А. Спектроскопия органических веществ.- М.: МГУ, 1992.- 300с.
4. Тахистов В.В. Практическая масс-спектрометрия органических соединений.- СПб.:

СПбГУ, 2000.- 268с. 1. Ионин Б.И. и др. ЯМР-спектроскопия в органической химии, Л.: Химия, 1983,272с.
2. Казицына Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК- и ЯМР- спектроскопии в органической химии.- М.: ВШ, 1971.- 264с.
3. Национальная фармакопея Республики Казахстан.- ч.1 и 2.- Алматы, 2007
4. Гринкевич Н.И. Химический анализ лекарственных растений, М.: ИЛ, 1983,492с.
5. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Основы химии природных соединений.- Алматы: Қазақ университеті, 2010.- 564 с.
6. Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Толстиков Г.А. Природные флавоноиды.- Новосибирск: СО РАН, 2007.- 232с.
 |
| Курстың ұйымы | Білу керек: күрделі реакциялардың кинетикасының теориялық негізін; органикалық заттар қатысуымен каталитикалық реакциялардың кинетикалық негізін; әлсіз және күшті электролиттердің негізгі қасиеттерін (электрөткізгіштік); электродты процесс пен электрохимиялық кинетиканың негізін, ББЗ-ды спектрлі талдау әдістерінің негізгі мүмкіндіктері мен ерекшеліктерін, күрделі препараттарды өзгеше талдау, тазалау белгілерін, дәлдігін, ауытқу мүмкіндігін, сапалық және сандық функционалды талдауға алдын ала үлгі дайындау әдістемесін, өсімдіктегі ББЗ-ды жұқа құрылымды сараптау әдістемесін.Істей білу керек: күрделі реакциялардың физика-химиялық сипаттамасын есептеу, өндірістің технологиялық тәртібіне сәйкес келетін күрделі химиялық және электрохимиялық реакциялардың кинетикалық сипаттамаларына сараптау жүргізу. Әр түрлі процестердың термодинамикалық және кинетикалық сипаттамаларын анықтау үшін физика-химиялық тәжірибе жүргізу, өсімдіктерден алдын ала үлгі алу және спектрлерін жазып алу, кез келген құрылымды топтағы өсімдік молекуласының ББЗ сигналдарын және негізгі құрылымды ерекшеліктерін орналастыру.Болуы тиіс: табиғи биологиялық белсенді қосылыстардың орналасу құрылымының дағдылары. |
| Курстың тәртібі | 1. Әрбір дәріс сабақтарына алдын ала дайын болып, төменде келтірілген кестеге келісуі керек. Тапсырмаға дайындық дәріс сабағында тақырып қарастырылғанға дейін аяқталуы тиіс.
2. Үйге берілген тапсырмалар пәннің кестесінде көрсетілгендей семестр ішінде бөлініп тұру керек.
3. Көпшілік үй тапсырмалары бірнеше сұрақтан тұрады, табиғи қосылыстардың спектрлі мәндерін, сапалық реакциялар негізінде жұқа құрылымды дәлелдеу қажет.

Үй тапсырмалары келесі орындалған тәртіпке сәйкес сақталуы тиіс:* Үй тапсырмалары көрсетілген уақытқа дейін орындалуы керек. Кешіктірілген үй тапсырмалары қабылданбайды.
* Сіз үй жұмысын орындауда басқа студентпен біре бірігіп жұмыс жасауға болады, бірақ әрқайсысы бөлек сұрақтармен дайындалады (жеке тапсырма).
 |
| Бағалау саясаты | **Өзіндік жұмысқа сипаттама** | **Вес** | **Оқыту нәтижелері** |
| Үй тапсырмасыРефераттарСӨЖ Емтиханбарлығы | 35%10%15%40%100% | 1,2,3,4,5,62,3,44,5,61,2,3,4,5,6 |
| Сіздің қортынды бағаңыз мына формула бойынша есептелетін болады$$Пән бойынша қорытынды баға =\frac{РК1+РК2}{2}∙0,6+0,1МТ+0,3ИК$$Төменде ең төменгі бағалау пайызбен келтірілген:95% - 100%: А 90% - 94%: А-85% - 89%: В+ 80% - 84%: В 75% - 79%: В-70% - 74%: С+ 65% - 69%: С 60% - 64%: С-55% - 59%: D+ 50% - 54%: D- 0% -49%: F |
| **Пәннің саясаты** | Университеттің Академиялық саясатына сәйкес жеңілдететін жағдайда (мысалы, ауырғанда, шұғыл, апатты, күтпеген және т.б.) үй тапсырмаларының немесе жобалардың тиісті мерзімі ұзартылуы мүмкін. Студенттердің пікірталастарға және жаттығуларға қатысқаны сабақта жалпы бағалау кезінде ескерілетін болады. Оқытушы қорытынды баға қоятын кезде әрбір студенттің сабаққа қатысқанына назар аударып, сондай-ақ сабақ үстінде құрылымды сұрақтар қойып, диалог жасап, пәнмен кері байланыс жасаса бағасын көтеретін болады.   |
| **Пән кестесі** |
| **Апта**  | **Тақырыптар атауы** | **Сағаттар саны** | **Максимальды балл** |
| 1 | **№1. Дәріс** – урстың негізгі мазмұны. ББЗ көздері, талдау және идентификациялаудың негізгі әдістері. | 1 |  |
| **№1. Зертханалық жұмыс –** Өндіріс орындарындағы ББЗ-ды талдау әдістемесі. Қазақстанда ББЗ-ды сапалық бақылау жүйесі. | 2 | 8,0 |
| **СӨЖ 1** – ББЗ хроматографиялық талдау (ҚХ, АХ, ЖҚХ, ГХ, ГСХ, ТЖСХ). Хроматографияның сапалық талдау.  | 1 | 8,0 |
| 2 | **№2. Дәріс –** Табиғи ББЗ үлгі алуға дайындау әдістемесі. Табиғи ББЗ тазалаудың негізгі әдістері. Заттардың тазалығын және дәлдігін бақылау**.** | 1 |  |
| **№2. Зертханалық жұмыс –** «Химиялық талдау» 1 бөлім. Табиғи ББЗ-дың үлгілерін пайдалана отырып физико-химиялық тұрақты және стандартты үлгілер талдау әдітемесі. | 2 | 5,0 |
| 3 | **№3. Дәріс –** Табиғи ББЗ-дың элементтік құрамын сапалық функционалды талдау. | 1 |  |
| **№3. Зертханалық жұмыс -** «Химиялық талдау» 2 бөлім. Табиғи ББЗ-дың үлгілерін пайдалана отырып сапалық функционалды талдау жасау әдітемесі. | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 2 –** Сандық хроматографиялық сараптау әдідстері: абсолютті градуировка, ішкі тұрақтандыру, ішкі стандарт. | 1 | 8,0 |
| 4 | **№4. Дәріс –** Фитопрепараттың ББЗ хроматографиялық талдау. Әдістердің заманауи күйі мен қолданылу аймағы**.** | 1 |  |
| **№4. Зертханалық жұмыс -** «Химиялық талдау» 3 бөлім. Фитопрепараттадың ББЗ нормативтік құжат бойынша талдау. | 2 | 5,0 |
| 5 | **№5. Дәріс** – ББЗ идентификациясы мен тазалық бақылау, тазалау үшін қолданылатын хроматография әдісінің нұсқалары. Сапалық хроатографиялық сараптау әдістері. | 1 |  |
| **№5. Зертханалық жұмыс -** «Хроматографиялық талдау» 1 бөлім. Фитопрепараттар мен ББЗ үлгісінің жұқа қабатты хроматография мен қағазды хроматография әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 3 –** ББЗ құрылымдық талдау мен идентификация үшін электронды спектрлерді пайдалану. | 1 | 8,0 |
| 6 | **№6. Дәріс –** Мақсатты өнімді сандық хроматографиямен фарм өндірісінде қоспалар құрамын бақылау арқылы талдау.  | 1 |  |
| **№6. Зертханалық жұмыс - «**Хроматографиялық талдау» 1 бөлім. Фитопрепараттар мен ББЗ үлгісінің тиімділігі жоғары сұйық хроматография әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| 7 | **№7. Дәріс –** Спектрлік талдау. ББЗ идентификациялаудың негізгі спектрлі әдістері мен классификациясы. | 1 |  |
| **№7. Зертханалық жұмыс -** «Хроматографиялық талдау» 3 бөлім. ББЗ үлгісін нормативтік құжат бойынша тазалығын анықтау және стандартизация әдістемесі**.** | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 4 –** ИҚ-спектроскопиясы, табиғи ББЗ франменттерінің негізгі құрылымды аймағының сипаттамасы. | 1 | 8,0 |
|  | **Коллоквиум** |  | 30  |
|  | **Аралық бақылау 1** **Рубежный контроль 1** |  | **100% (30 балл)** |
|  | **Midterme** |  | **100% (10 балл)** |
| 8 | **№8. Дәріс –** Иондаушы және кешен құрайғыш қоспалармен табиғи ББЗ-дың УК-спектроскопиясы. | 1 |  |
| **№8. Зертханалық жұмыс –** «Спектрлік талдау» 1 бөлім. Табиғи ББЗ-ды УК-спектроскопия қолдану арқылы идентификациялау әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| 9 | **№9. Дәріс –** Табиғи ББЗ-ды ИҚ-спектроскопия әдісін қолдану арқылы құрылымдық талдау. | 1 |  |
| **№9. Зертханалық жұмыс –** «Спектрлік талдау» 2 бөлім. Табиғи ББЗ-ды ИҚ-спектроскопия қолдану арқылы идентификациялау әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 5 –** Өсімдіктегі ББЗ-дың құрылымдық ерекшелігін ПМР-спектпроскопиясымен дәлеледеу. | 1 | 8,0 |
| 10 | **№10. Дәріс –** ЯМР-спектроскопия: табиғи ББЗ әр түрлі құрылымдық топтары және талдау әдістері. | 1 |  |
| **№10. Зертханалық жұмыс -** «Спектрлік талдау» 3 бөлім. Табиғи ББЗ-ды ПМР-спектроскопия қолданып идентификациялау әдістемесі. | 2 | 4,0 |
| 11 | **№11. Дәріс -** 13С-ЯМР-спектроскопия, табиғи ББЗ-дың құрылымдық фрагменттерін сараптау. | 1 |  |
| **№11. Зертханалық жқмыс -** «Спектрлік талдау» 4 бөлім. Табиғи ББЗ-ды 13С-ЯМР-спектроскопия қолданып идентификациялау әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 6 –** Масс-спектроскопия ретінде ББЗ фрагментациялау жолдары және молекулалық массасын анықтау әдісі. | 1 | 8,0 |
| 12 | **№12. Дәріс –** Масс-спектроскопия: негізгі мүмкін болатын әдістері, табиғи ББЗ идентификациялауға қолдану. | 1 |  |
| **№12. Зертханалық жұмыс -** «Спектрлік талдау» 5 бөлім. Табиғи ББЗ-ды масс-спектроскопия қолданып идентификациялау әдістемесі. | 2 | 4,0 |
| 13 | **№13. Дәріс –** Табиғи ББЗ-ды идентификациялау үшін мүмкін болатын хромато-масс-спектроскопия әдісі**.** | 1 |  |
| **№13. Зертханалық жұмыс –** «ББЗ-ды комплексті талдау» 1 бөлім. Әдістер жиынтығын пайдалана отырып, ББЗ-ды идентификациялау әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 7 –** Фитопрепараттар мен биологиялық белсенді заттардың түпнұсқалығын сараптауға мүмкін болатын спектрлі әдістер. | 1 | 8,0 |
| 14 | **№14. Дәріс –** ББЗ-ды стандарттау және көпфункционалды органикалық заттарды идентификациялауға спектрлі әдістердің кешенді комбинациясы.**Лекция 14** *–*Комплексные сочетания спектральных методов в стандартизации БАВ и идентификации полифункциональныхорганических веществ | 1 |  |
| **№14. Зертханалық жұмыс -** «ББЗ-ды комплексті талдау» 2 бөлім. Кешенді әдісті пайдалана отырып, сертификациялық сараптама әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| 15 | **№15. Дәріс –** Жеке және жиынтық фитопепарттар, фармөнімдерін нормативтік құжат бойынша ерекшелігін талдау. | 1 |  |
| **№15. Зертханалық жұмыс -** «ББЗ-ды комплексті талдау» 2 бөлім. Кешенді әдісті пайдалана отырып, сертификациялық сараптама әдістемесі. | 2 | 5,0 |
| **СӨЖ 8 -** Фитопрепараттар мен биологиялық белсенді заттарды стандарттауға мүмкін болатын спектрлі әдістер. | 1 | 8,0 |
|  | **Коллоквиум** |  | 30,0 |
|  | **Аралық бақылау 2**  |  | **100% (30 балл)** |
|  | **Емтихан**  |  | **100% (30 балл)** |
|  | **Қорытынды**  |  | **400% (100 балл)** |

Химия және химиялық технология факультетінің

деканы, х.ғ.д., профессор Оңғарбаев Е.К.

Химия және химиялық технология факультетінің

әдістемелік бюро төрайымы, х.ғ.к., аға оқытушы Рахметуллаева Р.К.

Органикалық заттар,табиғи қосылыстар мен

полимерлер химиясы және технологиясы

кафедрасының меңгерушісі, х.ғ.д., профессор Мун Г.А.

Дәріс беруші, х.ғ.к., доцент Үмбетова А.К.