**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Химия және химиялық технология факультеті**

**Органикалық заттар, табиғи қосылыстар және полимерлер химиясы мен технология кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | БЕКІТЕМІН **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оңғарбаев Е.К.  **"\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018ж.** |

# ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

**HTPF 3505 «Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясы»**

**5В072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы**

Курс – 3

Семестр – 6

Кредиттер саны – 3

**Алматы, 2018ж.**

Пән бойынша оқу-әдістемелік кешен х.ғ.к., қауымд. профессор Есқалиева Б.Қ. құрастырған.

5В072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығының оқу жоспары негізінде жасалған

Кафедра мәжілісінде «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2018ж., № хаттамамен қаралып, ұсынылған.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мун Г.А.

### Факультеттің әдістемелік бюросымен № хаттамамен «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2018ж. ұсынылған.

Факультеттің әдістемелік бюро төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Құмарғалиева С.Ш.

***әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті***

**Химия және химиялық технология факультеті**

**Органикалық заттар, табиғи қосылыстар және полимерлер химиясы мен**

**технология кафедрасы**

**5В072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | БЕКІТЕМІН **факультеттің Ғылыми кеңесі мәжілісінде**  **№12 хаттама «29» маусым 2018 ж.**  **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Оңғарбаев Е.К.**  **«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018ж.** |

# Силлабус

HTPF 3505 «Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясы»,

2018-2019 оқу жылы, көктемгі семестр, 3-курс

Пән бойынша академиялық мәліметтер

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | | **Пәннің аты** | **Тип** | **Аптадағы сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | | | **ECTS** |
| **Дәріс** |  | | **Зерт**  **хана** | |
| HTPF 3505 | | Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясы | ОК | 1 | 0 | | 2 | | 3 | | | 5 |
| **Дәріс оқушы** | | Есқалиева Балақыз Қымызғалиқызы, х.ғ.к., доцент | | | | **Кеңсе сағаттары** | | | | Кесте бойынша | | |
| **e-mail** | | [Balakyz.Yeskalieva@kaznu.kz](mailto:Balakyz.Yeskalieva@kaznu.kz) | | | |
| **Телефон** | | 8-727-2211526 | | | | **Аудитория** | | | | Кесте бойынша | | |
| **Ассистенттер** | | Кипчакбаева Алия Куанышевна, PhD., аға оқытушы | | | |
| Пәннің академиялық презентациясы | | «Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясы» курсы Қазақстанның жабайы өсімдіктерінен жаңа дәрілік заттар мен фитопрепараттарды жасау және құру үшін өте маңызды болып табылады. Органикалық, биоорганикалық химия, фармакогнозия және фармация саласындағы жинақталған білімдерінің негізінде болашақ маман Қазақстан жабайы өсімдіктерінен әр түрлі биологиялық белсенділіктерге ие жаңа отандық фитопрепараттар жасай алатын болады.  Шикізаттың химиялық құрамын зерттеу, ББЗ бөлу, олардың негізінде жаңа фитопрепараттар құру өзекті мәселе болып табылады. Осыған байланысты, қазіргі таңда үлкeн биoлoгиялық бeлceндiлiккe иe ББЗ негізінде алынған препараттар тәжірибелік қызығушылық тудыруда.  **Курстың мақсаты:** Өсімдіктер ББЗ-ның химиялық қасиеттері және өсімдік текті биологиялық белсенді кешендер өндірісінің технологиясында қолданылатын негізгі үрдістер мен қондырғыларды, олардың ерекшеліктері, технологиялық сатылар бойынша өндірісті тексеру және дайын өнімнің сапасын бақылау жайлы білім беру.  **–** Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясынан алған (нақты) білімін және түсінігін көрсете білу;  - маңызды табиғи органикалық заттардың негізіндегі фитопрепараттар құрылысын, химиялық қасиеттерін байланыстыратын жалпы заңдылықтарды және олардың арасындағы байланысты (нақты) көрсету;  - биологиялық белсенді кешендерді алудың оңтайлы жолдарын, олардың медициналық-биологиялық белсенділігі мен қолданылуын білу;  - табиғи қосылыстар технологиясының экологиялық мәселелері, өндірісте, медицинада, ауыл шарушылығында және т.б. салаларда пайдалана білуін қалыптастыру, оны шешу бағытын ұсыну;  - қазіргі заманғы химиялық, хроматографиялық, спектрлі талдау әдістерін, жеке ББЗ және препараттар жиынтығын түсіндіру әдістемесін білу. | | | | | | | | | | |
| **Пререквизит-**  **тер** | | «Алифатты қатардағы органикалық қосылыстар», «Циклды қосылыстардың химиясы», «Циклды қосылыстардың органикалық химиясы», «Биоорганикалық химия» | | | | | | | | | | |
| **Пострекви-зиттер** | | «Табиғи қосылыстар химиясы мен технологиясы»; «Өсімдік шикізатын өңдеудің химиясы мен технологиясы» | | | | | | | | | | |
| Ақпараттық ресурстар | | **Негізгі:**   1. Бурашева Г.Ш., Есқалиева Б.К., Умбетова А.К. Табиғи қосылыстар химиясының негіздері, - Алматы: Қазақ университеті, - 2012.- 302б. 2. Бурашева Г.Ш., Есқалиева Б.К. Полифенолдардың химиясы мен технологиясы. - Алматы: Қазақ университеті – 3. Н.А. Тюкавкина, Ю.А. Бауков. Биоорганическая химия. – М., 2002. 4. Л.С. Майофис Химия и технология химфармпрепаратов. – Л.: Медицина, 2001. 5. Д.Ю.Корулькин, Ж.А.Абилов, Р.А.Музычкина, Г.А.Толстиков. Природные флавоноиды. – Новосибирск: изд-во СО РАН, 2007. 6. Б.В. Пасет, В.Я. Воробьева. Технология химфармпрепаратов и антибиотиков. – М.: Медицина, 1997. 7. Р.А. Музычкина, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 288 с. 8. Л.А. Иванова. Технология лекарственных форм, в 2 т. – М.: Медицина, 2002. 9. И.А. Муравьев. Технология лекарств, ч.1 и ч. 2. – М., 1980. 10. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. *Учебное пособие*, под редакцией Г.П.Яковлева, К.Н.Блиновой, С-П.,2004 11. С.А.Минина, И.Е. Каухова Химия и технологи фитопрепаратов. – М.: ГЭОТАР, 2004. – 560 с. 12. Семенов А.А. Очерк химии природных соединений. - Новосибирск: Наука, 2000. - С. 218-255. 13. Dey P.M., Harborne J.B. Methods in Plant Chemistry. – London: Academic Press ltd, 1989. - 552p.   **Қосымша:**   1. Есқалиева Б.Қ. Фитопрепараттар және табиғи биологиялық белсенді заттардың химиясы - Алматы: Қазақ университеті-2013. 2. Гринкевич Н.И. Химический анализ лекарственных растений, М.: ИЛ, 1983,492с. 3. Бердимуратова Г.Д., Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Тулегенова А.У. Биологически активные вещества растений. Выделение, разделение, анализ. – Алматы: Атамұра, 2006 4. Музычкина Р.А., Пашинина А.Т. Спектральные методы исследования природных соединений. – Алма-Ата. – 1985. – ч.1. – 31 с. 5. Г.Д. Бердимуратова, Р.А. Музычкина, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, А.У.Тулегенова. Биологически активные вещества растений. Выделение, разделение, анализ. – Алматы: Атамура, 2006. – 438 с. 6. Н.И. Гринкевич, Л.И. Сафронич. Химический анализ лекарственных растений. – М.: Наука, 1983. – 283 с. 7. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. Учебное пособие. / под. Ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – С.-П., 2004. 8. П.Э. Розенцвейг, Ю.К. Сандер. Технология лекарственных галеновых препаратов. – М.: Медицина, 1977. – 488 с. | | | | | | | | | | |
| **Университет-тік құндылықтар**  **тұрғысынан курстың**  **академиялық саясаты** | | ***Академиялық ережелер:***  Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. 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. 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.  ***Академиялық құндылықтар:***  Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, 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 қолданғаны үшін студент «F» қорытынды бағасын алады.  Өзіндік жұмысын (СӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушымен келісілген кесте бойынша таба аласыз: | | | | | | | | | | |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | | ***Критериалды бағалау:*** дескрипторға қатысты оқу нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандардағы құзыреттілікті қалыптастыруды тексеру).  ***Жиынтық бағалау:*** Сіздің қортынды бағаңыз мына формула бойынша есептелетін болады | | | | | | | | | | |
| **Пән кестесі** | | | | | | | | | | | | |
| **Апта** | **Тақырыптар атауы** | | | | | | | **Сағаттар саны** | | | **Максимальды балл** | |
| 1 | **№1.** Дәріс – Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясы пәніне кіріспе. Дәрілік заттардың даму тарихы. Биологиялық белсенді заттардың көздері, қажетті өнімдер өнеркәсіптік қайта өңдеудің негізгі жолдары | | | | | | | 1 | | |  | |
| **№1. Зертханалық жұмыс –** Лабораториядағы қауіпсіздік техникасы. Органикалық заттардың химиялық технологиясы. Қондырғылар және лабораториялық ыдыстар. Берілген шикізаттың тазалығын, сапасын сараптау, ұнтақтау. | | | | | | | 4 | | | 5,0 | |
| 2-3 | **№2-3. Дәріс –** Өсімдік ББЗ және табиғи шикізатты өңдеудің фармацевтикалық өндірісінің жіктелуі. Шикізат және материалдар жіктелуі. Негізгі нормативтік құжаттар. | | | | | | | 2 | | |  | |
| **№2-3. Зертханалық жұмыс** – Өсімдік шикізаттарының шынайылығы (ылғалдылығы, күлділігі, экстрактивті заттар құрамы) анықтау | | | | | | | 8 | | | 10,0 | |
| **СӨЖ 1 –** Сапалық функционалдық талдау көмегімен фитопрепараттар шынайылығының талдау әдістемесі | | | | | | | 1 | | | 10,0 | |
| 4-5 | **№4-5. Дәріс –** Екіншілік синтезделетін заттары бар (тері илегіш заттар) өсімдік шикізатынан фитопрепарат алудың химиясы мен технологиялық ерекшеліктері. Биологиялық белсенділіктері | | | | | | | 2 | | |  | |
| **№4-5. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді зат экстрактісін алу және бір-, екі жүйелі қағазды хроматографиялық әдістерді қолдана отырып, оның құрамына сапалық талдау жасау. ББЗ-дың негізгі топтарына сапалық реакциялар | | | | | | | 8 | | | 10,0 | |
| **СӨЖ 2 –** Нормативтік құжаттар бойынша фитопрепараттың ББЗ құрамын стандарттау | | | | | | | 1 | | | 10,0 | |
| 6-7 | **№6-7. Дәріс** – Екіншілік синтезделетін заттары бар (сапониндер) өсімдік шикізатынан фитопрепарат алудың химиясы мен технологиялық ерекшеліктері. Биологиялық белсенділіктері | | | | | | | 2 | | |  | |
| **№6-7. Зертханалық жұмыс** – Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді кешен (фитопрепарат) алу үшін экстракция режимдері мен шарттарын таңдау (ерітінді табиғаты-экстрагент; ерітінді-экстрагент қатынасы) | | | | | | | 8 | | | 10,0 | |
| **СӨЖ 3** – Фитопрепараттар алу технологиясы: тұндырынды, шырындар, жақпа майлар | | | | | | | 1 | | | 10,0 | |
|  | **Коллоквиум** | | | | | | |  | | | 35 | |
|  | **Аралық бақылау 1** | | | | | | |  | | | **100% (30б)** | |
|  | **Midterm** | | | | | | |  | | | **100% (10 б)** | |
| 8 | **№8. Дәріс –** Қазақстан флорасының дәрілік өсімдіктері.Қазақстан Республикасында өнеркәсіптік қорлары жеткілікті өсімдік шикізаттарынан фитопрепарат алудың химиялық және технологиялық сызбалары | | | | | | | 1 | | |  | |
| **№8. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді кешен (фитопрепарат) алу үшін экстракция режимдері мен шарттарын таңдау (температура; уақыт) | | | | | | | 4 | | | 5,0 | |
| 9 | **№9. Дәріс** – Табиғи ББЗ-ды тазаулаудың негізгі әдістері. Заттардың тазалығы мен сапалылығын бақылау | | | | | | | 1 | | |  | |
| **№9. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді кешен алу үшін экстракция шарттарын таңдау (экстракция жүргізу түрі – үздіксіз, үздікті, араластыру т.б.) | | | | | | | 4 | | | 5,0 | |
| **СӨЖ 4 –** Физика-химиялық константалар мен стандартты үлгілер көмегімен фитопрепарат шынайылығын талдау әдістемелері | | | | | | | 1 | | | 5,0 | |
| 10 | **№10. Дәріс –** Фитопрепарат ББЗ-дың сапасын талдаудағы хроматографиялық әдістер | | | | | | | 1 | | |  | |
| **№10. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізат құрамындағы тері илегіш заттардың сандық мөлшерін анықтау | | | | | | | 4 | | | 5,0 | |
| **СӨЖ 5 –** Кез-келген препарат мысалында биологиялық белсенді кешен өндірісінің химиялық және технологиялық сызба-нұсқасы | | | | | | | 1 | | | 5,0 | |
| 11-12 | **№11-12. Дәріс –** Полифенолды қосылыстар негізіндегі фитопрепарат алудың химиясы мен технологиялық ерекшеліктері. Сапалық реакциялар. Биологиялық белсенділіктері | | | | | | | 1 | | |  | |
| **№11-12. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізат құрамындағы тері илегіш заттар, кумариндердің сандық мөлшерін анықтау | | | | | | | 8 | | | 10,0 | |
| **СӨЖ 6 –** Физика-химиялық талдау әдістері (1Н, 13С-ЯМР-спектроскопиясы, масс-спектрометрия). Бір қосылыстың құрылымдық формуласына сараптама жасаңыз. | | | | | | | 1 | | | 5,0 | |
| 13-14 | **№13-14. Дәріс –** Алкалоидтар негізіндегі фитопрепарат алудың химиясы мен технологиялық ерекшеліктері | | | | | | | 2 | | |  | |
| **№13-14. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізатынан алынған биологиялық белсенді кешенге уақытша-аналитикалық нормативтік құжат жазу | | | | | | | 8 | | | 10,0 | |
| **СӨЖ 7 –** Экологиялық өндірісті бағалаудағы сапа бақылауы | | | | | | | 1 | | | 5,0 | |
| 15 | **№15. Дәріс –** Фитопрепарат алудың химиялық және технологиялыө сызба-нұсқасы, зертханалық, тәжірибелік-өнеркәсіптік, өнеркәсіптік регламенттер | | | | | | | 1 | | |  | |
| **№15. Зертханалық жұмыс –** Өсімдік шикізатынан фитопрепарат алудың оңтайлы химиялық сызба-нұсқасын құру | | | | | | | 4 | | | 10,0 | |
|  | **Коллоквиум** | | | | | | |  | | | 35 | |
|  | **Аралық бақылау 2** | | | | | | |  | | | **100% (30 б)** | |
|  | **Емтихан** | | | | | | |  | | | **100% (30 б)** | |

Дәріскер, х.ғ.к., доцент Есқалиева Б.Қ.

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

Факультеттің әдістемелік бюро төрайымы,

х.ғ.к., доцент Кумаргалиева С.Ш.

**«Фитопрепараттарды алудың химиясы мен технологиясы» пəнінің**

**ОҚУ-ƏДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ КАРТАСЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Авторлар және оқулық атауы** | **Əл-Фараби атындағы ҚазҰУ кітапханасындағы саны** | | | | **2000 жылдан кейінгілердің саны** | | | |
| **негізгі** | | **қосымша** | | **негізгі** | | **қосымша** | |
| **қаз** | **орыс** | **қаз** | **орыс** | **қаз** | **орыс** | **қаз** | **орыс** |
| 1 | Бурашева Г.Ш., Есқалиева Б.К., Умбетова А.К.  Табиғи қосылыстар химиясының негіздері, - Алматы: Қазақ университеті, - 2012. 302б. | 100 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Р.А. Музычкина, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов  Основы химии природных соединений. – Алматы, 2010 |  |  |  |  |  | 30 |  |  |
| 3 | Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений, М., Высшая школа, 1983 |  |  |  |  |  | 20 |  |  |
| 4 | Есқалиева Б.Қ. Фитопрепараттар және табиғи биологиялық белсенді заттардың химиясы - Алматы: Қазақ университеті - 2013. 103б. | 100 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биорганическая химия - М. – 2007, 542c. |  |  |  |  |  | 10 |  |  |
| 6 | Бурашева Г.Ш., Есқалиева Б.К., Кипчакбаева А.К.  Табиғи қосылыстардың химиясы мен технологиясы, - Алматы: Қазақ университеті, - 2016. 464б. | 120 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Султанова Н.А., Бурашева Г.Ш. Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана. Алматы:КазНУ, 2007, 120 c. |  |  |  |  |  |  |  | 20 |