**СИЛЛАБУС**

**2021-2022 оқу жылының күзгі семестрі**

**«**Жалпы химия**» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | | **Студент**  **тің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | | **Студенттің оқытушы басшылы**  **ғымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар(ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| ZH 1206 | Жалпы химия | | 83 | | 15 | 15 | | 30 | | 5 | | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | | **Курстың типі/сипаты** | | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** | |
| Онлайн | | Практикалық | | Проблемалық, дәріс-көрнекілік, дәріс-пікірталас | | | Семинар  лабораториялық | | 3 | | Универ қашықтан оқыту жүйесінде тест | |
| **Дәріскер** | | х.ғ.к., доцент Бейсембаева Луиза Кимашкеевна | | | | | | |  | | | |
| **e-mail** | | Luisa.Beisembaeva@kaznu.kz | | | | | | |
| **Телефондары** | | 87783512355 | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  Пәнді оқу нәтижесінде студент: |
| Cтуденттердің бойында жалпы және кәсіби құзыреттіліктер жүйесін қалыптастыруға қажетті химиялық білім, біліктілік және дағдылар іргесін қалау. | ОН-1. Химияның ең маңызды ұғымдарын, заңдарын және теорияларының мәндерін (мағыналарын) түсіндіре алады; | ЖИ 1.1. Химияның ең маңызды ұғымдарының мазмұнын түсінеді;  ЖИ 1.2. Химияның негізгі заңдарының тұжырымдамасын біледі; |
| ОН-2. Заттардың құрамы, құрылысы және қасиеттері арасындағы байланысты заманауи теориялар тұрғысынан түсіндіре алады; | ЖИ 2.1. Химияның негізгі теориялары қағидаларын заттардыі қасиеттерін түсіндіру үшін қолдана алады;  ЖИ 2.2. |
| ОН-3. Термодинамикалық және  электрохимиялық мәліметтер бойынша химиялық реакциялардың жүру бағытын және жүру тереңдігін болжай алады; | ЖИ 3.1. Термодинамикалық мәліметтерге (ΔН0, ΔS0, ΔG0) сүйене отырып, реакцияның жүру бағытын және тереңдігін (Ктт) болжай алады;  ЖИ 3.2. Электрохимиялық мәліметтерге (ΔЕ0) сүйене отырып, реакцияның жүру бағытын және тереңдігін (Ктт) болжай алады; |
| ОН-4. Берілген әдістемелік нұсқаулар бойынша зертханалық қондырғыларды, химиялық ыдыстарды, химиялық реактивтерді пайдалана отырып және қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып химиялық тәжірибелер орындай алады және бақылау нәтижелерін түсіндіре алады; | ЖИ 4.1. Химиялық зертханаларда жиі қолданылатын ыдыстар, қондырғылар және реактивтерді нақты тәжірибе жасау үшін дұрыс таңдай алады;  ЖИ 4.2. Берілген әдістемелік нұсқаулар (инструкция) бойынша химиялық тәжірибелерді қайталай алады;  ЖИ 4.3. Химиялық зертханаларда жұмыс істеген кезде сақталуға міндетті қауіпсіздік ережелерін біледі. |
| ОН-5. Теориялық білімдерін және қалыптасқан біліктіліктеріне сүйене отырып әртүрлі жағдайларда өмірде кездесетін мәселелерді шеше алады. | ЖИ 5,1. Тұрмыста қолданылатын заттардың химиялық қасиеттерін біледі;  ЖИ 5,2. Теориялық білімдеріне сүйене отырып сандық және сапалық химия есептерін шығара алады. |
| **Пререквизиттер** | Мектеп бағдарламасы шеңберінде математика, физика және химия курстары. | |
| **Постреквизиттер** | Аналитикалық, физикалық, органикалық химия және химиялық технология | |
| **Әдебиет және ресурстар** | **Ұсынылатын әдебиеттер**:   1. Бірімжанов Б.А. Жалпы химия.-Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.-752 б. 2. Омаров Т.Т., Танашева М.Р. Бейорганикалық химия, Алматы, 2006, 642б. 3. Глинка Н.Л. Общая химия. – М.: КноРус, 2016. – 752 с. 4. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Лань, 2014. – 743 с. 5. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 303 б. 6. Бекишев К. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері. Онлайн курс: <https://open.kaznu.kz/courses/course-v1:KazNU+MM01+2019-2020_C1/about> 7. Бейсембаева Л.К., Ниязбаева А.И., Пономаренко О.И. Бейорганикалық химия. –Алматы: Қазақ университет» 2016. –165 б 8. Бекишев К,Б., Рыскалиева Р.Г. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. –Алматы: Қазақ университет» 2016. –303 б.   **Интернет ресурстар**   1. **www. Chem. Msu.ru** 2. **[www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)** 3. **[www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)** 4. **[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com)** 5. **[www.rushim.ru](http://www.rushim.ru)** 6. <http://www.chemport.ru/> 7. <http://www.chemistry.narod.ru/> 8. <http://hemi.wallst.ru/>   <http://www.college.ru/chemistry/>  Кейбір қосымша материалдардың электрондық көщірмесі немесе сканокопиясы «Универ» жүйесіндегі «Жалпы химия» бөліміне салынады. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік**  **моральдық-этикалық**  **құндылықтар**  **шеңберіндегі**  **курстың**  **академиялық**  **саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық студенттер ҚазҰУ ЖОО курстарына тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайн сақталмай кешігін өткізілген СӨЖ тапсырмалары штраф коэффициенттермен кемітіліп бағаланады; Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК туралы мәліметтерде көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге жол жоқ!  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер MS Teams  интернет платформасы және Luisa.Beisembaeva@kaznu.kz электрондық поштасы бойынша кеңес алуына болады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырмаларды бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі/ платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль – 1. Атом-молекалық ілім және зат құрылысы.** | | | | | | |  |
| 1 | **1 –дәріс.** Атом молекулалық ілім. | ОН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.2  ЖИ 5.1 | 1 |  | ӨТС 1 | MS Teams  бейнедәріс |
| 1 | **1-семинар.** Химияның негізгі заңдары, зат массасының және энергияның сақталу заңы, заттардың құрам тұрақтылық заңы, еселі қатынас заңы, Авогадро заңы. | ОН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.2  ЖИ 5.1 | 1 | 7 | ӨТС 2 | MS Teams/  вебинар |
| 1 | **1-лабораториялық сабақ.**  Зертханамен және практикалық жұмыстарды орындау кезінде сақталуға тиісті қуіпсіздік ережелерімен танысу | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.2 | 2 | 7 | ТТ 1 | Оффлайн |
| 2 | **2-дәріс.**  Атом құрылысы және периодтық жүйе. | ОН1 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2 | 1 |  | ӨТС 2 | MS Teams  бейнедәріс |
| 2 | 2-семинар. Эквивалент және элементтің эквиваленттік массасы. Эквиваленттер заңы, тақырыптарына есептер шығару және жаттығулар орындау | ОН1 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2 | 1 | 7 |  | MS Teams  вебинар |
| 2 | **2-лабораториялық сабақ.** ***Химиялық ыдыстар мен қондырғылар***.  Химиялық ыдыстар, олардың қолдану мақсаты және материалы бойынша жіктелуі. Жалпылама мақсатта және арнайы мақсатта қолданылатын ыдыстар, өлшеуіш ыдыстар | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1 | 2 | 7 | ТТ2 | Оффлайн |
| 3 | 3-дәріс.  Химиялық байланыс. Валенттік байланыс теориясы. Молекулалардың кеңістіктегі пішіндерін болжау. | ОН 3 | ЖИ 1.1  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 | 1 |  | ӨТС 3 | MS Teams/  бейнедәріс |
| 3 | 3-семинар. Атом құрылысы. Радиоактивтілік тарауы бойынша атомдардың электрондық құрылысы, элементтердің қасиеттерінің олардың атом құрылыстарына тәуелділігі | ОН 3 | ЖИ 1.1 ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 | 1 | 7 | ӨТС 3 | MS Teams/  вебинар |
| 3 | **3-лабораториялық сабақ.**  *Химиялық ыдыстарды жуу және кептіру әдістері.* Механикалық, физикалық, химиялық, физико - химиялық және аралас әдістер. Жуылған ыдыстарды суықтай және қыздыра отырып құрғату. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1 | 2 | 7 | ТТ 3 | Оффлайн |
| 4 | 4-дәріс. Химиялық байланыс (жалғасы). Молекулалық орбитальдар теориясы. Иондық, металдық және сутектік байланыстар. Молекулааралық әсерлесулер. | ОН 3 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.1 | 1 |  |  | MS Teams/ бейнедәріс  бейнедәріс |
| 4 | 4-семинар. Химиялық байланыс. Молекулалық орбитальдар теориясы. Иондық, металдық және сутектік байланыстар. . | ОН 3 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.1 | 1 | 7 |  | MS Teams  вебинар |
| 4 | **4-лабораториялық сабақ.**  ***Заттың массасын, көлемін және тығыздығын өлшеу әдістері.*** Таразының түрлері және олармен жұмыс істеу ережелері. Сұйықтардың көлемін арнайы өлшеуіш стакан, цилиндр, пипеткалар (Мор пипеткасы және т.б.) арқылы өлшеу, Өлшеуіш колбалар, олардың түрлері және қолданылуы. Сұйықтардың тығыздығын ареометр арқылы өлшеу. Тәжірибелік мәліметтерді өңдеу әдістері. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1. | 2 | 7 | ТТ 1 | Оффлайн |
| **Модуль – 2. Химиялық реакцияның жүру заңдылықтары.** | | | | | | | |
| 5 | 5-дәріс. Химиялық термодинамика негіздері (Энтальпия. Гесс заңы.) | ОН 3 | ЖИ 1.1.  ЖИ 3.1.  ЖИ 5.2 | 1 |  | ӨТС 5 | MS Teams  бейнедәріс |
| 5 | 5-семинар. Химиялық термодинамика негіздері (Энтальпия. Гесс заңы.) | ОН 3 | ЖИ 1.1.  ЖИ 3.1.  ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 5 | MS Teams  вебинар |
| 5 | **5-лабораториялық сабақ.** ***Сүзу әдістері*.** Кәдімгі қысым жағдайында және вакуум көмегімен сүзу. Жай және қатпарлы фильтр көмегімен сүзу. Ыстықтай сүзу. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1. | 2 | 7 | ТТ 5 | Оффлайн |
| 5 | **СӨЖ-1.** Өткен тақырыптар бойынша жаттығулар орындау және сандық есептер шығару. |  | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.2 ЖИ 2.1  ЖИ 5.2. |  | 30 | ЖТ | MS Teams  вебинар |
|  | **Дедлайн (СӨЖ тапсырудың шектік мерзімі) – сенбі күнгі 23.00** | | | | | | |
| 5 | **Аралық бақылау - 1.** |  | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.2 ЖИ 2.1  ЖИ 5.2. |  | 100 |  |  |
| 6 | 6-дәріс. Химиялық термодинамика негіздері (Энтропия, Гиббс энергиясы) Химиялық реакция бағытын болжау. | ОН 3 | ЖИ 1.1  ЖИ 3.2.  ЖИ 5.2. | 1 |  | ӨТС 6 | MS Teams  бейнедәріс |
| 6 | 6-семинар. Химиялық термодинамика негіздері (Энтропия, Гиббс энергиясы) |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **6-лабораториялық сабақ.**  **Қыздыру және суыту**. Су «моншасы», газ жанарғысы, электр плиткалары, құрғату шкафтары, муфель пештері, суыту үшін қолданылатын приборлар мен қондырғылар. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1. | 2 | 7 | ТТ 6 | Оффлайн |
| 7 | **7-дәріс.** Химиялық кинетика негізлері және химиялық тепе-теңдік. Ле-Шателье принципі. | ОН 3 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2.  ЖИ 3.2.  ЖИ 5.2 | 1 |  | ӨТС 7 | MS Teams/  бейнедәріс |
| 7 | **7-семинар.** Химиялық кинетика негізлері және химиялық тепе-теңдік. Ле-Шателье принципі. | ОН 3 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2.  ЖИ 3.2.  ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 7 | MS Teams  вебинар |
| 7 | **7 - лабораториялық сабақ**. Қатты заттармен жұмыс істеу әдістері. Қолмен уату (майдалау). Механикалық уату (майдалау). Қатты заттарды араластыру. Ұнтақтарды құрғату (кептіру) және қақтау. Құрғақ ұнтақтарды елеу. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.2. | 2 | 7 | ТТ 7 | Оффлайн |
| 8 | **8-дәріс.** Ерітінділер туралы ілім негіздері. Ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері. |  | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2.  ЖИ 5.1 | 1 |  | ӨТС 8 | MS Teams  бейнедәріс |
| 8 | **8-семинар.** Ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері. |  | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2.  ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 8 | MS Teams/  вебинар |
| 8 | **8-лабораториялық сабақ. *Газдарды алу***. Газдар алу үшін қолданылатын приборлар (Арнайы сынауықтар, Вюрц колбасы, Кипдып аппараты). Газдарды тазалау және құрғату. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1 | 2 | 7 | ТТ 8 | Оффлайн |
| 9 | **9-дәріс.** Сұйытылған ерітінділердің коллигативтік қасиеттері. | ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2.  ЖИ 5.2 | 1 |  | ӨТС 9 | MS Teams/  бейнедәріс |
| 9 | **9-семинар.** Сұйытылған ерітінділердің коллигативтік қасиеттері. | ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2.  ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 9 | MS Teams/  вебинар |
| 9 | **9-лабораториялық сабақ.**  ***Газдарды сақтау***. Газдарды алу жолдары. Газдарды сақтау. Газометр. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. | 2 | 7 | ТТ 9 | Оффлайн |
| 10 | **10-дәріс.** Электролиттер ерітінділері. | ОН 2 | ЖИ 1.1 ЖИ 5.2 | 1 |  | ӨТС 10 | MS Teams  бейнедәріс |
| 10 | **10-семинар.** Электролиттер ерітінділері. | ОН 2 | ЖИ 1.1 ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 10 | MS Teams  вебинар |
| 10 | **10-лабораториялық сабақ.**  *Ерітінділер дайындау техникасы.* Ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері. Қатты заттардан және концентрациясы белгілі қою ерітінділерді сұйылту арқылы ерітінді дайындау. Фиксаналдар (стандарт – титрлер). | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1 | 2 | 7 | ТТ 10 | Оффлайн |
| 10 | **СОӨЖ 2. СӨЖ 2 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| 10 | **СӨЖ 2.** 2-модуль тақырыптарына сандық есептер шығару |  | ЖИ 1.1  ЖИ 5.1 |  | 30 | ЖТ 2 |  |
|  | **Дедлайн (СӨЖ тапсырудың шектік мерзімі) – сенбі күнгі 23.00** | | | | | | |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** |  | ЖИ 1.1 ЖИ 5.1 |  | 100 |  |  |
| 11 | **11-дәріс.** Ерітінділердегі иондық тепе-теңдіктер (рН, ЕК, гидролиз) |  | ЖИ 1.1 ЖИ 5.1 | 1 |  | ӨТС 11 | MS Teams  бейнедәріс |
| 11 | **11-семинар.** Ерітінділердегі иондық тепе-теңдіктер (рН, ЕК, гидролиз) |  | ЖИ 1.1 ЖИ 5.1 | 1 | 7 | ӨТС 11 | MS Teams  вебинар |
| 11 | **11-лабораториялық сабақ.**  ***Титрлеу техникасы***. Титрлеу түрлері. Тікелей және кері титрлеу. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. | 2 | 7 | ТТ 11 | Оффлайн |
| 12 | **12-дәріс**.  Тотығу-тотықсыздану реакциялары. |  | ЖИ 1.1 ЖИ 2.1 | 1 |  | ӨТС 12 | MS Teams  бейнедәріс |
| 12 | **12-семинар**.  Тотығу-тотықсыздану реакциялары. |  | ЖИ 1.1 ЖИ 2.1 | 1 | 7 | ӨТС 12 | MS Teams  вебинар |
| 12 | **12-лабораториялық сабақ. *Қатты және сұйық заттар қоспаларымен және олардың ерітінділерімен жұмыс істеу* техникасы,** Еріту. Заттардың ерігіштігін анықтау. Араластыру. Ерітінділерді буландыру және қойылту. Центрифугалау. | ОН 4 | ЖИ 2.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3.  ЖИ 5.1. | 2 | 7 | ТТ 12 | Оффлайн |
| 13 | **13-дәріс.** Химиялық реакция бағытын электрохимиялық мәліметтер бойынша болжау. **(**Стандарттық электродтық потенциалдар қатары және одан шығатын практикалық қорытындылар.) | ОН 3 | ЖИ 2.1 ЖИ 3.1.  ЖИ 5.2 | 1 |  | ӨТС 13 | MS Teams  бейнедәріс |
| 13 | **13-семинар.** Химиялық реакция бағытын электрохимиялық мәліметтер бойынша болжау. | ОН 3 | ЖИ 2.1 ЖИ 3.1.  ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 13 | MS Teams  вебинар |
| 13 | **13-лабораториялық сабақ. *Қатты және сұйық заттар қоспаларымен және олардың ерітінділерімен жұмыс істеу техникасы.*** Тұнбаларды жуу. Заттарды олардың ерітінділерінен кристалдау. Декантация (Шаю), | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. ЖИ 5.1. | 2 | 7 | ТТ 13 | Оффлайн |
| 14 | **14-дәріс.** Комплексті қосылыстар (негізгі түсініктер, номенклатура, изомерия).  Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс (Валенттік байланыс теориясы) | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. | 1 |  | ӨТС 14 | MS Teams/  бейнедәріс |
| 14 | **14-семинар.** Комплексті қосылыстар | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. | 1 | 7 | ӨТС 14 | MS Teams/  вебинар |
| 14 | **14-лабораториялық сабақ. Экстракциялау техникасы.** Жалпы ұғымдар. Қатты заттарды экстракциялау (суықтай және ыстықтай экстракциялау. Сұйықтарды экстракциялау. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. | 2 | 7 | ТТ 14 | Оффлайн |
| 15 | 15-дәріс. Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс (Кристалдық өріс теориясы). Комплексті қосылыстар ерітінділеріндегі иондық тепе-теңдіктер. |  | ЖИ 1.1.  ЖИ 2.1.  ЖИ 5.2 | 1 |  | ӨТС 15 | MS Teams/  бейнедәріс |
| 15 | 15-семинар. Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс (Кристалдық өріс теориясы). |  | ЖИ 1.1.  ЖИ 2.1.  ЖИ 5.2 | 1 | 7 | ӨТС 15 | MS Teams  вебинар |
| 15 | **15-лабораториялық сабақ. Химиялық синтездеу**. Химиялық синтез түрлері. Инструкция бойынша қарапайым синтезді іске асыру және оның шығымын анықта. | ОН 4 | ЖИ 4.1.  ЖИ 4.2.  ЖИ 4.3. | 2 | 7 | ТТ 15 | Оффлайн |
|  | **СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация** | ОН 5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  | MS Teams/  вебинар |
|  | **СӨЖ 3. 3**-модуль тақырыптарына сандық есептер шығару |  |  |  | 30 |  |  |
|  | **Дедлайн (СӨЖ тапсырудың шектік мерзімі) – сенбі күнгі 23.00** | | | | | | |
|  | **Аралық бақылау-2** |  |  |  | 100 | ЖТ |  |

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Декан Х.С. Тасибеков

Әдістемелік кеңес төрайымы Р.А. Мангазбаева

Кафедра меңгерушісі А.И. Ниязбаева

Дәріскер Л.К.Бейсембаева