**СИЛЛАБУС**

**2023-2024 оқу жылының күзгі 1 семестрі**

**«8D07101-Нефтехимия» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің ID және атауы** | **Білім алушының өзіндік жұмысын**  **(ДӨЖ)** | | **Кредиттер саны** | | | **Кредит-тердің**  **жалпы**  **саны** | **Оқытушының жетекшілігімен студенттің өзіндік жұмысы**  **(ОСӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Семинар сабақтар (СС)** | **Зерт. сабақтар (ЗС)** |
| 67562  Мұнай, газ және көмірдің қазіргі технологиялары | 3 | | 1,7 | 3,0 | - | 6 | 7 |
| **ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ** | | | | | | | |
| **Оқыту түрі** | **Циклы,**  **компоненті** | **Дәріс түрлері** | | **Семинар сабақтарының түрлері** | | **Қорытынды бақылаудың түрі мен платфомасы** | |
| Оффлайн | БП/ТК | Проблемалық аналитикалық | | Міндетерді шешу, жағдаяттық тапсырмалар | | Ауызша Univer | |
| **Дәріскер (лер)** | Конысбаев Сапарқали Рәтайұлы | | | | |
| **e-mail:** | srkonuspayev@mail.ru | | | | |
| **Телефоны:** | +7 777 822 06 14; +7 701 255 61 35. | | | | |
| **Ассистент (тер)** |  | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | |
| **Телефоны:** |  | | | | |
| **ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ** | | | | | | | |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады | | | | | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)** | |
| Мұнай, газ және тас көмірдің қайта өңдеу процестерінің заманауи технологияларын сипаттаумен бағалау қабілетін қалыптастыру. Оқу курсы заманауи маңызды өнеркәсіптік мұнайхимия процестерін түсінудің теориялық-әдіснамалық негізін қалыптастырып даму жолдарын көрсету. | 1. Мунай өңдеудегі алдын ала даярлау және оны атмосфералық пен вакуумдық дистилляциясын жасайтын технологиялар. | | | | | 1.1.Мунайды газ, тұз және судан тазарту технологиялары. | |
| 1.2.Мунайды атмосфералық қысымда дистилляциялау, шығатын өнімдер. | |
| 1.3. Мунайды вакуумдық жағдайда дистилляциялау, шығатын өнімдер. | |
| 2. Мунайды өңдеудегі каталитикалық процестермен технологияларды игеру. | | | | | 2.1. Крекинг катализаторларының көмірстектерді ыдырату механизмін толық түсініп алу. | |
| 2.2. Риформинг кезіндегі өтетін реакцияларларға катализатордың жасайтын әсерлерін тусініп алып, оларды жақсарту жолдарын іздеу. | |
| 2.3. Гидротазарту негізінде жатқан реакцияларды игеріп, күкіртсутекке уланбайтын металл жуптарын жасайтып әрекеттерді талдай білу. | |
| 3. Мунайхимиялық синтездегі алкилдеу, гидрлеу, дегидрлеу, тотығу реакциялардың катализаторлары мен технологияларды игеру. | | | | | 3.1. Алкилдеу реакциясындағы Льюис және Бренстед қышқылдарының катализатор ретіндегі механизмдерін тусіну. | |
| 3.2. Гидрлеу реакциясының базалық жағар майлар алудағы орнын түсіну. | |
| 3.3. Тотыгу реакциясындағы катализаторларды атап, техногендік апаттар болмау жолдарын тусіну. | |
| 4. Табиғи газдарды алдын ала өңдеу және конденсаттарды алу технологилярын білу. | | | | | 4.1. Табиғи газдардан күкіртсутекті бөлып алатын реакцияны білу. | |
| 4.2. Табиғи газдардан конденсатты бөліп алу технологияларды білу. | |
| 4.3. Күкіртсутекті утилизациялау жолдарын атап, катализаторларды қалай қолданатынын білу. | |
| 5. Тас көмірден кокс алу технологиясын біліп шығатын химиялық қосылыстарды қолданатын процестерду атау. | | | | | 5.1. Кокстау кезінде шығатын синтез газдан жасалатын қосылыстарды атап, кәзіргі замандағы оның маңыздылығын көрсету. | |
| 5.2. Шикі (сырой) бензолды қолданатын жерлерді көрсетіп, жаңа қолдану жолдарын усыну. | |
| 5.3 Тас көмір шайырларының химиялық құрамын және қолданылатын жерлерді білу. | |
| **Пререквизиттер** | Жалпы химиялық технология, Бейорганикалық химия, Органикалық химия, Аналитикалық химия, Физикалық химия, Мунай және газ химиясы. | | | | | | |
| **Постреквизиттер** | Каталитикалық реакциялардың механизмдері, Химиялық және каталитикалық реакцияларды физикалық әдістермен зерттеу.. | | | | | | |
| **Оқу ресурстары** | **Негізгі әдебиет**   1. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. Химия и технология нефти и газа. М.: ФОРУМ, 2012. 400с. 2. Капустин В.М. Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть первая Первичная переработка нефти. М.: КолосС, 2012. 456с. 3. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. М.: Техника, 2004. 287с. 4. Ахметов С.А. Технологии глубокой переработки нефти и газа. Уфа, Гилем, 2002. 672с. 5. Логинов В.И. Обезвоживание и обессоливание нефтей. М. Химия. 1979. 216с. 6. Эрих В.Н. Химия нефти и газа. М.: Л.: Химия, 1986. 282с. 7. Химия нефти и газа / Под ред. Проскурякова В.А. и Драбкина А.Е. Л.: Химия, 1981. 359с. 8. Леффлер У.Л. Переработка нефти. Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. 223с. 9. Бадрик Д.Л., Леффлер У.Л. Нефтехимия. М. ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005, 496с. 10. Лапидус А. Л., Голубева И. А., Жагфаров Ф. Г. Газохимия. Учебное пособие. М., ЦентрЛитНефтеГаз. 2008. 450с. 11. Русакова В. В., Лапидус А. Л., Крылов И. Ф., Емельянов В. Е. Углеводородные и альтернативные топлива на основе природного газа. М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2005.   **Қосымша әдебиет**   1. Брагинский О.Б. Нефтегазовый комплекс мира. – М., Нефть и газ, 2006. 636с. 2. Алиева Р.Б., Миралимов Г.Ф. Газовые конденсаты. – Баку, Заман, 2000. 331с. 3. Шелдон Р.А. Химические продукты на основе синтез-газа. – М., Химия, 1987. 636с. 4. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. – М., Химия, 1988. 592с. 5. Справочник нефтепереработчика / Под ред. Г. А. Ластовкина, Б. Д. Радченко, М. Г. Рудина. — М.: Химия, 1986. 648 с. 6. Магарил Р. З. Теоретические основы химических процессов переработки нефти. — Л.: Химия. Ленингр. Отд., 1985. 285с. 7. Брагинский О.Б. Мировая нефтехимическая промышленность. / М.: Наука, 2003. 556с. 8. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей. / М.: Химия, Колос С, 2004. 456с. 9. Капустин В. М., Кукес С. Г., Бертолусини Р. Г. Нефтеперерабатывающая промышленность США и бывшего СССР. — М.: Химия, 1995. 304 с. 10. Наметкин С.С. Химия нефти. М-Л. 1939. 792с. 11. Голубева И. А., Григорьева Н. А., Жагфаров Ф. Г. Практикум по газохимии. М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004 12. Закумбаева Г.Д. Каталитическая переработка низкомолекулярных углеводородов. – Алматы, 2011. 328с. 13. Суербаев Х.А. Термические и каталитические процессы переработки нефти и газа. Алматы: Қазақ университеті, 2009. 178 с. 14. Платэ А.Ф. Практикум по нефтехимическому синтезу. М. Химия. 1972 15. Нефедов Б.К., Радченко Е.Д., Алиев Р.Р. Катализаторы углубленной переработки нефти. М. Химия. 1992. 272с. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің**  **академиялық**  **саясаты** | | | Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.  Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.  **Ғылым мен білімнің интеграциясы.** Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЖ, БӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.  **Сабаққа қатысуы.** Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.  **Академиялық адалдық.** Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.  **Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.** Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.  Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail 8 (701) 3203724 / [andabayeva.gulmira@kaznu.kz](mailto:andabayeva.gulmira@kaznu.kz) немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы <https://teams.microsoft.com/l/team/19%3airM8CmLG13-R21mjP2YdpFL68ntYQ-ZgG3Wd1dH7QWo1%40thread.tacv2/conversations?groupId=195796ba-bd23-4986-aa10-2c8ab8d8a982&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b> кеңестік көмек ала алады.  **MOOC интеграциясы (massive openlline course). MOOC-**тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар **MOOC-**қа тіркелуі қажет. **MOOC** модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.  **Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ **MOOC-**та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі. | | | |
| **БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ** | | | | | | |
| **Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік**  **әріптік бағалау жүйесі** | | | | | **Бағалау әдістері** | |
| **Баға** | **Баллдардың сандық баламасы** | **% мәндегі баллдар** | | **Дәстүрлі жүйедегі баға** | **Критериалды бағалау** –айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.  **Формативті бағалау** – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.  **Жиынтық бағалау –** пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады. | |
| A | 4,0 | 95-100 | | Өте жақсы |
| A- | 3,67 | 90-94 | |
| B+ | 3,33 | 85-89 | | Жақсы |
| B | 3,0 | 80-84 | | **Формативті және жиынтық бағалау** | **% мәндегі баллдар** |
| B- | 2,67 | 75-79 | | Дәрістердегі белсенділік | 5 |
| C+ | 2,33 | 70-74 | | Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі | 20 |
| C | 2,0 | 65-69 | | Қанағаттанарлық | Өзіндік жұмысы | 25 |
| C- | 1,67 | 60-64 | | Коллоквиум | 10 |
| D+ | 1,33 | 55-59 | | Қанағаттанарлықсыз | Қорытынды бақылау (емтихан) | 40 |
| D | 1,0 | 50-54 | | ЖИЫНТЫҒЫ | 100 |
| **Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аптасы** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Макс.**  **балл** |
| **МОДУЛЬ 1 Кәсіпкерліктің негізгі ресурстарының түсінігі мен мәні.** | | | |
| 1 | Д 1. Кіріспе. Көмірсутектердің жер қыртысында пайда болу гипотезалары. | 1 |  |
| **СС 1.** Кіріспе сабақ. Семинар сабақтарына қойылатын талаптармен танысу және №1 ДӨЖ тапсырмасын алу. | 2 |  |
| 2 | **Д 2.** Көмір сутектерді алдын ала өңдеу процестерінің технологиялары. | 1 |  |
| **СС 2.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау . | 2 | 10 |
| **ДӨЖ 1.** 1 МӨЖ орындау бойынша кеңес беру. | 1 |  |
| 3 | **Д 3.** Мунайды атмосфералық және вакуумдық дистилляциялау технологиялары. | 1 |  |
| **СС 3.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 10 |
| **ДӨЖ** **1.** . | 1 | 20 |
| 4 | **Д 4.** Крекинг катализаторлары. Карбоний ион механизмдері. Қатты қышқылдар, цеолит. | 1 |  |
| **СС 4.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 10 |
| 5 | **Д 5.** Каталитикалық крекинг технологиялары, шикізат және шығатын өнімдер. | 1 |  |
| **СС 5.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 10 |
| 6 | **Д 6.** Риформинг процесі, октан санының физикалық мағынасы | 1 |  |
| **СС 6.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 5 |
| **ОСӨЖ 3. Д**ӨЖ 1 бойынша жеке зерттеу жұмысының есебі, презентация, талдау. 2-ДӨЖ орындау бойынша тапсырма және кеңес алу. | 1 | 20 |
| 7 | **Д 7.** Риформинг процестерінің технологиялары және оның жаңа түрлері. | 1 |  |
| **СС 7.** Барлық өтілген материал бойынша теориялық сауалнама. | 2 | 15 |
| **Аралық бақылау 1** | | | **100** |
| **МОДУЛЬ 2 Кәсіпкерліктің дамуы, тиімділігі мен жауапкершілігі.** | | | |
| 8 | **Д 8.** Гидротазарту катализаторлары, биметалдық катализаторлардың жумыс істеу механизмдері. | 1 |  |
| **СС 8.** Гидротазарту жаңа катализаторларды усыну ғылыми зерттеулер, көмірсутекті утилизациялау жолдары. | 2 | 5 |
| **ОДӨЖ 3.** СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру. | 1 |  |
| 9 | **Д 9.** Табиғи газдарды көмісутектен тазалау жолдары | 1 |  |
| **СС 9.** Микро- және макрожүйелердің қасиеттері. Лиувилл теориясы және эргоидты гипотеза. Теориялық сауалнама, талдау және жалпылау. | 2 | 5 |
| **МӨЖ 2. Д**ӨЖ тапсырмасын алу. | 1 | 20 |
| 10 | **Д 10.** Табиғи газдардан конденсатты бөліп алу технологиялары, конденсатты одан әрі өңдеу технологиялары. | 1 |  |
| **СС 10.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 5 |
| **ОСӨЖ 4.** МӨЖ 3. Орындалуы бойынша консультация |  |  |
| 11 | **Д 11.** Тас көмірден кокс алу технологиялары, одан шығатын өнімдердін қолдану жолдары. | 1 |  |
| **СС 11.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 15 |
| 12 | **Д 12.** Коксохимияда шығатын синтез газ және оның негізіндегі синтездер технологиялары, кәзіргі замандагы синтез газдың маңыздығы. | 1 |  |
| **СС 12.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау | 2 | 10 |
| 13 | **Д 13.** Шикі (сырой) бензолды коксохимияда алу және оны қолдану жолдары. | 1 |  |
| **СС 13.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау | 2 | 5 |
| **ОДӨЖ 5.** МӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру. | 1 |  |
| 14 | **Д 14.** Коксохимиядағытас көмір шәйірлерінің фракциялары және оны қолдану жолдары. | 1 | 1 |
| **СС 14.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау. | 2 | 5 |
| **ОДӨЖ 6.** МӨЖ 3 есебі мен презентациясы. | 1 | 15 |
| **15** | **Д 15.** Мұнай, газ және тас көмір өңдеудегі қоршаған ортаға әкелетін зияны және оны азайту жолдары | 1 |  |
| **СС 15.** Дәрістеөткен тақырыпты талқылау | 2 | 5 |
| **ОСӨЖ 7.** Емтихан сұрақтары бойынша консультация | 1 |  |
| **Аралық бақылау 2** | | | **100** |
| **Қорытынды бақылау (емтихан)** | | | **100** |
| **Пән үшін жиынтығы** | | | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Галеева А.К.**

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Аубакиров Е.А.**

**Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Конуспаев С.Р.**