

СИЛЛАБУС
2025-2026 оқу жылының көктемгі семестрі
«Б07201-Фармацевтика өндірісінің технологиясы» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредитер-дің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)	
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)			
HTSLV 2301 Синтетикалық дәрілік заттардың химиялық технологиясы 3301	БӨЖ саны- 3	15		45	6	ОБӨЖ саны- 7	
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ							
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері		Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
Офлайн	ПП/ЖК	түсіндіру, ақпараттық дәріс	Тақырыпты талдау, жаттығулық тапсырмалар/топтық жұмыс, вебинар		Мудл жүйесінде тест		
Дәріскер (лер)	Бажықова Күлзада Бегалиновна х.ғ.к., профессор м.а.						
e-mail:	Kulzada.Bazhikova@kaznu.kz , bazhikova@bk.ru						
Телефоны:	87772943867						
Ассистент (тер)	Қайралапова Гулфайруз Жумабаевна, х.ғ.к., доцент м.а.						
e-mail:	gufa.83@mail.ru .						
Телефоны:	87078274621						
Ассистент (тер)	Асылханов Жанибек Серикович, аға оқытушы,						
e-mail:	zhanik1903@list.ru						
Телефоны:	+ 7 705 191 74 18						
Пәннің мақсаты	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН) Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ) (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор)			
Дәрілік заттардың құрылысы мен қасиеттерін байланыстыратын заңдылықтарды түсініп оларды жіктеу, өндіру технологиясын игеру дағдыларын қалыптастыру	1. Химиялық қосылыстардың физиологиялық белсенділігінің құрылысына тәуелділігін <i>сипаттайды</i> ;			1.1. Органикалық қосылыстардың физиологиялық белсенділік көрсетуіне жауапты құрылымдық ерекшеліктерін <i>түсінеді</i> ; 1.2. Органикалық заттардың құрылысы мен биологиялық белсенділігі арасындағы өзара байланысын <i>сипаттайды</i>			
	2. Синтетикалық дәрілік препараттарды олардың құрылымы мен функционалдық қызметіне <i>жіктейді</i> ;			2.1. Синтетикалық дәрілік заттардың құрылысы мен реакциялық қабілеттіліктерін <i>талдайды</i> ; 2.2. Синтетикалық дәрілік заттардың түрлері мен синтездеу әдістерін <i>талдайды</i> ;			
	3. дәрілік субстанцияны алу үшін қолданылатын нақты технологияны <i>талдайды</i> .			3.1. Синтетикалық дәрілік заттарды және субстанцияларды синтездеу жолдары мен қолданылатын реакцияларды <i>көрсетеді</i> ; 3.2. Синтетикалық дәрілік заттардың синтездеудің технологиясын <i>талдайды</i> ; 3.3. Молекулалық құрылысы, құрамы белгілі синтетикалық дәрілік заттардың алудың оптимальді тәсілдерін <i>қолданады</i> ;			
	4. дәрілік заттарды алудың оптимальді жағдайын таңдау үшін технологиялық процесстің физика-химиялық ерекшеліктерін <i>қолданады</i> ;			4.1. Синтетикалық дәрілік препараттарды алудың оптимальді жағдайларын <i>таңдайды</i> ; 4.2. Синтетикалық дәрілік препараттарды алудағы процесстерде олардың физика-химиялық қасиеттерін <i>пайдаланады</i> .			
	5. Синтетикалық дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы саласындағы ғылыми			5.1. Синтетикалық дәрілік препараттарды синтездеу жағдайларын <i>жоспарлайды</i> ;			

	пайымдау, дәлелді пікірталас қабілеттерін көрсетеді.	5.2. Өндірісте синтетикалық дәрілік препараттарды алудың технологиясын бағалайды.
Пререквизиттер	Заттарды бақылау және талдау әдістері, Органикалық химия, Физикалық химия	
Постреквизиттер	дәрілік препараттар технологиясы, Дәрілік препараттардың қосалқы заттарын сәйкестендіру, Препараттарды фармацевтикалық қадағалаудың және оларды тіркеудің нормативтік-құқықтық негіздері.	
Оқу ресурстары	Әдебиеттер: Негізгі: 1. В.И. Чуешов, Е.В. Гладох, И.В. Сайко. Технология лекарств промышленного производства. Ч. 1. –Винница: Нова книга, 2014. -696 с. 2. Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учеб. пособие - М. : ГЭОТАР-Мед / 2014г. 512с 3. Иозеп, Б.В. Пассет, В.Я. Самаренко, О.Б. Щенников. Химическая технология фармацевтический субстанций: Учебное пособие. СПб.: Издатель-ство 'Лань', 2016. 384 с. 4. Иозеп, А.А. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтез биологически активных веществ: Учебное пособие: Издательство 'Лань', 2016. 356 с. Қосымша: 5. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия:оқулық. Т.1. Алматы, ЖШС «Эверо», 2015. 592 б. 6. Краснов Е.А., Омарова Р.А., Бошкаева А.К. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие на казахском и русском языках. – М.: Литтерра, 2016. – 704 с. Зерттеушілік инфрақұрылымы 1. Білім берушілік пен білім алушылық жүретін лабораториялар мен жерлер (орындар) Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы 1. Арнайы зертхана №504 2. Арнайы зертхана №512 Интернет-ресурстар http://elibrary.kaznu.kz/ru http://www2chemistry.msun.edu/ http://school-collection.edu.ru/ http://www.chemnet.ru/ http://chembaby.com/knigi/ http://ztl.nuph.edu.ua/html/medication/ https://www.labirint.ru/books/868771/	
Пәннің академиялық саясаты	Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> 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 ОБӨЗ, БӨЗ 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. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді. Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail Kulzada.Bazhikova@kaznu.kz, bazhikova@bk.ru е-мекенжайы немесе MSTEams https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3arFUpJEReoNBRiO1XOSvykijg1S1VwLL7YKKIfwORHFM1%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=ba9ccea-bfaf-4ba2-835f-6f3b32c5881c&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b арқылы кеңестік көмек ала алады. МООС интеграциясы (massive openline course). МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-қа тіркелуі қажет. МООС модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек. Назар салыңыз! Өр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-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	Формативті және жиынтық бағалау	
A-	3,67	90-94		Дәрістердегі белсенділік	
B+	3,33	85-89	Жақсы	Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	30
B	3,0	80-84		Өзіндік жұмысы	20
B-	2,67	75-79		Жобалық және шығармашылық қызметі	10
C+	2,33	70-74		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	ЖИЫНТЫҒЫ	
C-	1,67	60-64		100	
D+	1,33	55-59	Қанағаттанарлықсыз		
D	1,0	50-54			
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз		
F	0	0-24			

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі)

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
Модуль I. Дәрілік заттар химиясының теориялық негіздері			
1	Д1. Дәрілік заттар химиясының дамуы. Синтетикалық дәрілік препараттардың классификациясы мен номенклатурасы.	1	
	ЗС1. Химиялық зертханада жұмыс істеу кезіндегі ҚТ (шыны ыдыстармен жұмыс, орг. ерітінділер, реактивтер)	3	
2	ДС2. Дәрілік заттардың химиялық құрылымы мен биологиялық белсенділігі	1	

	арасындағы байланыс		
	ЗС2. Дәрілік препараттардың тазалығын анықтау, сапасын бағалау.	3	8
3	ДС3. Дәрілік препараттардың химиялық технологиясының жалпы мәселелері. Жартылай өнімдерді синтетикалық дәрілік заттарға химиялық өңдеу әдістері.	1	
	ЗС3. Қарапайым дәрілік қосылыстардың құрылымын және белсенділігін салыстыру. Аспирин, цитрамон, парацетомол т.б.	3	8
4	ДС4. ББЗ химиялық технологиясындағы органикалық қосылыстарды синтездеу әдістері. Өндірістегі негізгі реакция типтері.	1	
	ЗС4. Галогентуындылар қатарындағы ДЗ синтездеу. Йодоформ, хлороформ синтезі	3	8
Модуль II. Алифатты және алициклді қатардағы дәрілік заттар			
5	ДС5. Алифатты галогентуындылар, спирт, эфирлер қатарындағы синтетикалық препараттарды синтездеу	1	
	ЗС5. Алифатикалық спирттер мен жай эфирлер қатарындағы ДЗ синтездеу. Этанол және диэтил эфирі. Хлорбутанол синтезі.	3	8
6	ДС6. Алифатты альдегидтер, карбон амин қышқылдары және т.б. қатарындағы синтетикалық препараттарды синтездеу	1	
	ЗС6. Альдегидтер мен кетондар, қышқылдар және т.б. негізінде ДЗ алу. Нитроглицерин, уротропин синтезі	3	8
	ОБӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру		
7	ДС7. Алициклді көмірсутектер қатарындағы синтетикалық препараттар. Терпеноидтар. Стероидты қосылыстар. Гормондар.	1	
	ЗС7. Терпендік заттарды алу. Камфора, лимонен және т.б. эфир майларын бөлу	3	8
	ОБӨЖ 2. БӨЖ 1 тапсыру. Химия-фармацевтика өнеркәсібінің даму тарихы. Қазақстандағы дәрілік заттар өндірісі. Бейорганикалық дәрілік препараттар. I-VII топ элементтері негізіндегі дәрілік заттарды синтездеу технологиясы мен қолданылуы. Фторорганикалық қосылыстар қатарындағы дәрілік заттарды алу.		15
Модуль III. Ароматты қатардағы дәрілік заттар			
8	ДС8. Ароматты галоген, оксикосылыстар қатарындағы синтетикалық препараттар	1	
	ЗС8. Қорытындылау. Коллоквиум	3	25
	ОБӨЖ 3. Өткен тақырыптар бойынша жеке тапсырмалар		12
АБ 1			100
9	ДС9. Ароматты карбонилді, азотты қосылыстар қатарындағы дәрілік заттар синтезі. Анальгетиктер.	1	
	ЗС9. Бензой, салицил қышқылы және оның негізіндегі синтездер. Аспирин синтезі	3	8
10	ДС10. Ароматты сульфоқышқылдар және ДЗ ретіндегі олардың туындыларын синтездеу. Сульфаниламидті препараттар	1	
	ЗС10. Сульфанил қышқылы және сульфаниламидтер синтезі.	3	8
Модуль IV. Гетероциклді қосылыстар қатарындағы дәрілік заттар			
11	ДС11. Құрамында бір гетероатомы бар бес мүшелі гетероциклді дәрілік заттарды синтездеу. Нитрофуран негізіндегі ДП	1	
	ЗС11. Фурфурол және олардың туындыларын алу	3	8
	ОБӨЖ 4. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру.		
12	ДС12. Құрамында екі гетероатомы бар бес мүшелі гетероциклді дәрілік заттарды синтездеу. Анальгетиктер өндірісі	1	
	ЗС12. Пиридин тобының препараттарын синтездеу	3	8
	ОБӨЖ 5. БӨЖ 2 тапсыру. Циклді және полиметиленді қосылыстар негізіндегі дәрілік заттарды синтездеу технологиясы. Дәрумендер және оларды синтездеу жолдары. Туберкулезге қарсы препараттар. I-қатардағы ДП (ПАСК, изониазид). II-қатардағы ДП (солютизон, этоксид, протионамид). Антибиотиктер. β-лактамық антибиотиктер. Стрептомицин, пенициллин қатарындағы дәрілік заттар. Микробқа қарсы дәрілік заттар технологиясы. Микробиологиялық әдістер. Пенициллиндер мен цефалоспорииндердің жартылай синтезі.		15
13	ДС13. Құрамында бір гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклді дәрілік заттарды синтездеу. Никотин қышқылы және туындылары.	1	
	ЗС13. Никотин қышқылы және т.б. гетероциклді қосылыстарды алу	3	8
14	ДС14. Құрамында екі гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклді дәрілік заттарды синтездеу. Барбитураттар.	1	
	ЗС14. Қосалқы зат ретіндегі қосылыстар. Кофеин алу	3	8
	ОБӨЖ 6. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру		
15	ДС15. Жаңа синтетикалық дәрілік заттарды алу жолдары мен стратегиялық негіздері	1	

	ЗС15. Қорытындылау. Коллоквиум ОБӨЖ 7. БӨЖ 3 тапсыру. Нейролептиктер. Психостимуляторлар. Вирусқа қарсы препараттарды синтездеу. Вирустық ауырулардың химиотерапиясы. Адамтан (ремантадин), тетралиннің окситуындылары (оксолин). Ақуыздық вирусқа қарсы препараттар. Интерферон. азидотимидин, ацикловир синтезі және технологиясы. Ісікке қарсы препараттар. Цитотоксикалық препараттар: бис-β-хлорэтиламин, этиленмин.. Дәрілік заттар өндірісінің технологиялық және аппаратуралық сызбасын дайындау.	3	22
	АБ 2		100

Студенттің өзіндік жұмысын бағалау саясаты

БӨЖ саны -3

БӨЖ тапсырмасы Univer жүйесіне тапсыру мерзімінен бір апта бұрын жүктеледі. БӨЖ тапсырмалары практикалық міндеттер болып табылады, олардың шешімі бірнеше кезеңнен тұрады, олардың әрқайсысы бағаланады. Әр тапсырма әдістемелік ұсыныстармен бірге жүреді.

Декан м.а. _____ М.А. Дюсбаева
 Оқыту және білім беру сапасы бойынша
 Академиялық комитеттің төрағасы _____ А.Ө. Бектемісова
 Кафедра меңгерушісі _____ Г.С. Ирмухаметова
 Дәріскер _____ К.Б. Бажыкова

СУММАТИВТІ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Критерий	Өте жақсы (20–25%)	Жақсы (15–20%)	Қанағаттанарлық (10–15%)	Қанағаттанарлықсыз (0–10%)
Ғылыми тереңдігі және тақырыпты толық ашуы	Мәселені терең талдау, заманауи ғылыми деректерді қолдану, тақырыпты толық ашу	Тақырып ашылған, бірақ барлық қырынан емес, талдау аздау	Тақырып жартылай қарастырылған, дереккөздер саны шектеулі	Тақырып үстірт қарастырылған, ғылыми дәлелдемелер жоқ
Аналитикалық қабілеттері	Сын тұрғысынан талдау, әртүрлі тәсілдерді салыстыру, заңдылықтарды анықтау	Салыстыру мен талдау бар, бірақ тереңдігі жеткіліксіз	Шектеулі талдау, көбіне дереккөздерді мазмұндау	Талдау жоқ, тек қысқаша баяндау
Әдебиеттермен жұмыс	Заманауи (соның ішінде ағылшын тіліндегі) дереккөздер пайдаланылған, сілтемелер дұрыс рәсімделген, әдебиеттер әртүрлі	Әдебиеттер өзекті, бірақ саны немесе әртүрлілігі жеткіліксіз	2–3 дереккөз пайдаланылған, кейбірі ескірген	Дереккөздер ескірген немесе мүлдем жоқ
Өзіндік ой және дербестік	Жоғары дәрежеде дербестік, авторлық тұжырымдар мен идеялар бар	Өзіндік ойлар бар, бірақ ішінара әдебиеттен алынған	Дербестік төмен, негізінен мазмұндау	Дербестік жоқ, плагиат белгілері бар
Жұмыстың құрылымы мен рәсімделуі	Логикалық құрылым сақталған, мазмұны анық баяндалған, рәсімдеу талаптарына толық сәйкес	Жалпы құрылым сақталған, бірақ кейбір кемшіліктер бар	Құрылым бұзылған, рәсімдеу талаптары жартылай орындалған	Жүйесіз баяндалған, талаптарға сәйкес емес
Тілі мен стилі	Ғылыми тіл сауатты, тұжырымдар анық, терминология дұрыс	Ұсақ стильдік немесе грамматикалық қателер бар	Айтарлықтай тілдік кемшіліктер, терминология дәл емес	Қателер мәтінді түсінуді қиындатады, ғылыми стиль сақталмаған