СИЛЛАБУС
2026-2027 оқу жылының күзгі семестрі
«7М07203 - Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» **білім беру бағдарламасы**

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (МӨЖ)	Кредиттер саны			Кредитер-дің жалпы саны/сағат	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (МОӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (СС)		
104532 Әр түрлі дәрілік формалардағы синтетикалық препараттарды өндірудің инновациялық технологиялары	**МӨЖ саны-** 3	1,7	3,3		5	**МОӨЖ саны- 6**

ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар/зертханалық сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платфомасы
Офлайн	ЖК/ТК	түсіндіру, ақпараттық дәріс	Тақырыпты талдау, тапсырмалар/топтық жұмыс, вебинар	Офлайн, жазбаша емтихан
Дәріскер (лер)	Бажықова Күлзада Бегалиновна х.ғ.к., доцент			
e-mail:	Kulzada.Bazhikova@kaznu.kz, bazhikova@bk.ru			
Телефоны:	87772943867			

Курстың академиялық презентациясы

Пәннің мақсаты	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)
Синтетикалық дәрілік формаларды өндіру кезінде инновациялық технологияларды жасау, зерделеу және енгізу қабілетін қалыптастыру.	1. инновациялық дәрілік нысандарды әзірлеу үшін теориялық түсінікті қалыптастыру;	1.1 синтетикалық дәрілік заттар өндірісінің мәселелерін *қарастырады* 1.2 органикалық қосылыстар мен ДЗ өндірісі заманауи технологиялармен арасындағы өзара байланысын *сипаттайды*
	2. Синтетикалық инновациялық дәрілік өндіріске енгізу жолдарын оқып үйрену;	2.1 синтетикалық органикалық дәрілік заттарды синтездеудің заманауи әдістерін *көрсетеді;* 2.2 инновациялық дәрілік формаларды өндіріске енгізу жолдарын мен тәсілдерін *қолданады*.
	3. аралас салалардағы жаңа жетістіктерді ескере отырып, әдістер мен инновациялық фармацевтикалық технологияларды қарастыру;	3.1 ДФ өндірудегі аралас салалардағы жаңа жетістіктерді *қарастырады;* 3.2 ДФ өндірудегі инновациялық фармацевтикалық технологияларды *бағалайды*.
	4. алынған ғылыми негіз бойынша инновациялық фармацевтикалық технологияларды зерделеу;	4.1 алынған ғылыми негіз бойынша инновациялық фармацевтикалық технологияларды *болжайды;* 4.2 эксперимент жүзінде ғылыми нәтижелер алады және оларды жобалық зерттеулер түрінде *зерделейді.*
	5. алынған жобалы зерттеу нәтижелерінің кәсіби қалыптасудағы маңыздылығын бағалау.	5.1 алынған жобалы зерттеу нәтижелерінің кәсіби қалыптасудағы маңыздылығын *ұсынады;* 5.2 Жаңа ДФ алу жағдайларын

		жоспарлайды; 5.3 инновациялық фармацевтикалық технологияларды енгізуді *бағалайды.*
Пререквизиттер	Органикалық химия, Синтетикалық дәрілік заттардың химиялық технологиясы, Дәрілік түрлерді өндіру технологиясы	
Постреквизиттер	Диссертациялық жұмысты жасау	
Әдебиеттер және ресурстар	**Әдебиеттер** **Негізгі:** 1. Гаврилов, А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник. - 4-е изд., перераб. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 880 с. 2. И.И Краснюк, Н.Б. Демина, Е.О. Бахрушина, М.Н. Анурова. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 1 и 2 : учебник. М: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. и 2022. - 448 с. 3. В. А. Гроссман. Технология изготовления лекарственных форм : учебник / - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. 4. Н.В. Меньшутина, Ю.В. Мишина, С.В. Алвес. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства: в 2 т. Москва: Бином, 2016, 327с. **Қосымша:** 1. Н.В. Меньшутина, Ю.В. Мишина, С.В. Алвес. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. Москва: БИНОМ, 2023. 480с. 2. Дьякова Н. А., Полковникова Ю.А. Фармацевтическая технология. Современные лекарственные формы. Учебное пособие; Издательство· Лань, 2023 г. 350с. **Зерттеушілік инфрақұрылымы** Білім берушілік пен білім алушылық жүретін лабораториялар мен жерлер (орындар) Аудитория №514, 516, 517 **Интернет-ресурстары:** 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 Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады. Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді. **Ғылым мен білімнің интеграциясы.** Студенттердің, магистранттардың және докоранттардың 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. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді. Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail Kulzada.Bazhikova@edu.kaznu.kz, bazhikova@bk.ru e-мекенжайы немесе MSTeams https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3AUuLHCiHMW7SHAeZK-rMzQpFu353xMl1fMONnlQRi-941%40thread.tacv2/?groupId=f3ef94f7-a060-44e8-b78e-6f5a5f3d2b88 арқылы 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

Баға	**Баллдардың сандық баламасы**	**% мәндегі баллдар**	**Дәстүрлі жүйедегі баға**
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттан арлық
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Қанағаттан-арлықсыз
F	0	0-24	

Бағалау әдістері

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.

Формативті және жиынтық бағалау	**% мәндегі баллдар**
Дәрістердегі белсенділік	
Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	25
Өзіндік жұмысы	25
Жобалық және шығармашылық қызметі	10
Қорытынды бақылау (емтихан)	40
ЖИЫНТЫҒЫ	100

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері

Аптасы	Тақырып атауы	**Сағат саны**	**Макс. балл**
Модуль I. Заманауи фармацевтика өндірісінің мәселелері			
1	**Д1.** Синтетикалық дәрілік препараттар өндірісінің қазіргі даму тенденциясы мен талаптары	1	
	СС1 Синтетикалық дәрілік препараттар өндірісіне шолу	2	
2	**ДС2.** Жаңа синтетикалық дәрілік препараттар дайындаудың стратегиялық	1	

	негіздері		
	СС2. Синтетикалық заттардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеудегі жаңа әдістер.	2	
3	**ДС3** Жаңа дәрілік формаларды алудың биофармацевтикалық негіздері.	1	
	СС3. Жаңа дәрілік заттарды алудың принципиалды сызбасын жасау	2	
4	**ДС4.** Синтетикалық препараттардың инновациялық дәрілік формалары: концепциялар мен бағыттары	1	
	СС4. Сұйық дәрілік формаларды тұрақтандыру жолдары	2	10
5	**ДС5.** Дәрілік заттардың синтезі мен өндірісіне қолданылатын инновациялық әдістер	1	
	СС5. Қатты дәрілік формаларды тұрақтандыру жолдары	2	10
6	**ДС6.** Нанотехнологиялар және нанопрепараттар.	1	
	СС6. Нанобөлшектердің синтезі және сипаттамасы	2	10
	БМӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру		
Модуль 2. Әр түрлі ДФ алудағы инновациялық технологиялар			
7	**ДС7.** Қатты дәрілік формаларды өндірудегі иновациялық технологиялар.Таблетка өндірісі	1	
	СС7. Дәрілік формаларды дайындау (таблетка) технологиялары	2	10
	БМӨЖ 2. БӨЖ 1 тапсыру. Фармацевтикалық өндірістің заманауи тенденциялары. Фармацевтикалық өндірістің халықаралық стандарттары (GMP, GCP). ДП инновациялық параметрлері. Жаңа дәрілік заттарды алудың принципиалды сызбасы. Заманауи ДП фармацевтикалық сәйкессіздік және оны жою тәсілдері.		30
8	**ДС8.** Үнтақтар түріндегі ДФ алудағы жаңа әдістер.	1	
	СС8. Дәрілік формаларды дайындау (капсула).Жеке тапсырмалар		30
Аралық бақылау 1			**100**
9	**ДС9.** Сұйық дәрілік формаларды өндірудегі иновациялық технологиялар.	1	
	СС9. Сұйық дәрілік формаларды дайындаудағы жаңа әдістер	2	10
10	**ДС10.** Жұмсақ дәрілік формаларды өндірудегі инновациялық технологиялар	1	
	СС10. Жақпа майлар мен гельдерді дайындау технологиясы	2	10
	БМӨЖ 3. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру		
11	**ДС11.** Газ тәрізді дәрілік формаларды алудағы заманауи технологиялар	1	
	СС11 Газтәрізді дәрілік формалар– аэрозоль, спрей, ингалятор, небулайзерлер дайындау.	2	10
	БМӨЖ 4. БӨЖ 2 тапсыру. Қатты дәрілік формаларды өндірудегі заманауи тенденциялар. Лиофилизация технологиясы. Микросфералар. Пеллетирлеу. Микрокапсуляциялау. Биоүйлесімді полимерлер. Гендік инженерия мен биологиялық синтез әдістері. Синтетикалық процестердің экологиялық қауіпсіздігі.		15
12	**ДС12.** Жаңа дәрілік заттар мен дәрілік формаларды іздестірудегі **к**омпьютерлік және математикалық моделдеу.	1	
	СС12. ДП алуда математикалық модельдеу әдістері	2	10
Модуль 3. Жаңа дәрілік заттардың биологиялық белсенділігін бағалау			
13	**ДС13.** Жаңа дәрілік заттардың биологиялық белсенділігін зерттеу әдістері.	1	
	СС13. ДП алуда компьютерлік жобалау әдістерін қолдану ДП алудағы модельдеу әдістері.	2	10
14	**ДС14.** Қоршаған ортаға әсер және экологиялық қауіпсіздік.	1	
	СС14. Дәрілік заттардың сапасын бақылау әдістері.	2	10
	БМӨЖ 5. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру		
15	**ДС15** ДФ алуда жаңа технологияларды енгізу және олардың нарықтағы маңызы.	1	
	СС 15. Жеке тапсырмалар бойынша жұмыс. Қорытындылау	2	10
	МОӨЖ 6. МӨЖ 3 тапсыру. Дәрілік формалардың түрлерін зерттеу. Дәрілік препараттарды нарыққа шығару үдерісі. Фармацевтикалық өндірістегі инновациялық шешімдерді талдау. Жаңа дәрілік заттардың клиникалық зерттеулеріне шолу. Халықаралық стандарттарға сәйкес сапа менеджменті жүйелерін зерттеу. Препараттардың ұзақ сақталуын қамтамасыз ететін технологиялар.		15
Аралық бақылау 2			**100**
Қорытынды бақылау (емтихан)			**100**

Пән үшін жиынтығы	100

Магистранттың өзіндік жұмысын бағалау саясаты
МӨЖ саны -3
МӨЖ 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. Дюсебаева

ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ

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