



## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім беру бағдарламасының тобы:	B072 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
Білім беру бағдарламасының шифры:	6B07201
Білім беру бағдарламасының атауы:	«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
Білім беру бағдарламасының деңгейі:	Бакалавриат

Шымкент 2025

**«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» ББ «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» ББ АҚ мүшелерімен әзірленген:**

«Фармацевтикалық өндірістің технологиясы» ББ АҚ төрайымы  Торланова Б.О.

Хаттама № 6, 24.02. 2025 ж.

**Жұмыс берушілермен келісілген!**

ЖШС "Phyto-Arpharm" директоры  Коротков А.В.

ЖШС "Зерде-Фито" директоры  Шуйншалиев С.А.

"Даму" фармацевтикалық және медициналық ұйымдардың қауымдастығы " директоры  Альжанова Х.Д.

**Әдістемелік кеңесімен мақұлданған**

Академиялық жұмыс жөніндегі проректор  Анартаева М. У.

Хаттама № 8, 31.03 2025 ж.

**Ғылыми кеңесімен бекітілген**

Хаттама № 11, 31.03 2025 ж.



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Академиялық комитет		3 стр. из 26
Білім беру бағдарламасы «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»		

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1. **Білім беру бағдарламасының миссиясы:** Қазақстан Республикасы мен жақын шетелдердегі фармацевтикалық индустрия үшін бәсекеге қабілетті, жоғары білікті мамандарды даярлау.
2. **Білім беру бағдарламасының мақсаты:** Қазақстан Республикасындағы GMP талаптарына сәйкес дәрілік заттар мен медициналық өнімдерді өнеркәсіптік өндіруге арналған мамандарды даярлау.
3. **Білім беру бағдарламасының негіздемесі:** Білім мен ғылымның интеграциясы негізінде кәсіби қызметтің басқарушылық міндеттерін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып тиімді шеше алатын мамандарды даярлаудың тиімді жүйесін қалыптастыру.
4. **Білім беру бағдарламасы әзірленген кәсіби стандарт:** Білім беру бағдарламасын әзірлеуге арналған нормативтік құжат: Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 27 тамыздағы № 419 бұйрығы.
5. **Кәсіби қызмет саласы:** фармацевтикалық өнеркәсіп, парфюмериялық-косметикалық, химиялық, микробиологиялық, биотехнологиялық, тамақ өнеркәсібі, ғылым және білім беру.
6. **Кәсіби қызмет объектілері:** ірі және шағын сериялы химия-фармацевтикалық кәсіпорындар мен фармацевтикалық өндірістер, медициналық препараттар мен медициналық мақсаттағы бұйымдар шығаратын кәсіпорындар, биотехнологиялық өндірістер, парфюмериялық-косметикалық өндірістер, тамақ өнімдерін шығаратын өндірістер, техникалық бақылау бөлімдері, орталық-зауыттық зертханалар, дәрілік заттардың стандарттау және сапасын бақылау зертханалары, стандарттау, сертификаттау және лицензиялау саласындағы басқару органдары.

### Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Тіркеу нөмірі	
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі	<b>6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары</b> ҚР Білім және Ғылым министрінің 2018 жылдың 13 қазандағы №569 бұйрығы «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы» (ҚР Білім және ғылым Министрінің 2020 жылғы 5 маусымда шыққан №234 бұйрығындағы өзгерістер және толықтырулармен)
3	Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	<b>6B072 Өндірістік және өңдеу салалары</b> ҚР Білім және Ғылым министрінің 2018 жылдың 13 қазандағы №569 бұйрығы «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы» (ҚР Білім және ғылым Министрінің 2020 жылғы 5 маусымда шыққан №234 бұйрығындағы өзгерістер және толықтырулармен)
4	Білім беру бағдарламаларының (БББ) тобы	<b>B072 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»</b> «Ұлттық бірыңғай тестілеуді өткізу және "Ұлттық бірыңғай тестілеу тапсырғаны туралы сертификат беру" мемлекеттік көрсетілетін қызмет қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылдың 2 мамырдағы № 204 бұйрығы ( ҚР Ғылым және жоғары білім Министрінің 2023 жылы 4 ақпанда шыққан №173 бұйрығындағы өзгерістер және толықтырулармен)
5	Білім беру бағдарламасының атауы	<b>«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»</b>
6	БББ түрі	<b>Қолданыстағы</b>
7	БББ мақсаты	<b>ҚР GMP талаптарына сәйкес дәрілік заттар мен медициналық өнімдерді өнеркәсіптік өндіру үшін мамандар даярлау</b>
8	Білім берудің халықаралық стандартты жіктемесі (МСКО) бойынша деңгейі	<b>0720</b>
9	Ұлттық біліктілік шеңбері (НРК) бойынша деңгейі	<b>6</b>
10	Өнеркәсіптің біліктілік шеңбері	<b>6</b>

	(ОРК) бойынша деңгейі	
11	БББ өзгеше ерекшеліктері	<b>Жок</b>
	ЖОО-серіктес (Бірлескен білім беру бағдарламасы – СОП)	-
	ЖОО-серіктес (Екі дипломдық білім беру бағдарламасы – ДДОП)	-
12	Құзыреттер тізбесі	<p><b>НҚ 1</b> Фармацевттік индустрияның замануи тенденцияларын және даму перспективаларын, сонымен бірге фармацевттік және медициналық өнімдерді шығару өндірістерді ұйымдастыру заңнамалық аспектілерін түсінуі</p> <p><b>НҚ 2</b> Жеке нақты фармацевттік/медициналық өнімнің өндірісінің Қазақстан Республикасының заңнама мен халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес жобалау әдіснамасы мен қағидаларын білу</p> <p><b>НҚ 3</b> Ұлттық және халықаралық стандарттардың (GMP және т.б.) негізіндегі технологиялық регламенттің талаптарына сәйкес нақты жеке фармацевтикалық/медициналық өнімдерді жасап шығару технологиялық процестерді ұйымдастыру және іске асыру</p> <p><b>НҚ 4</b> Нақты жеке фармацевтикалық/медициналық өнімдерді жасап шығару технологиялық процестерді жүргізу үшін қауіпсіз жағдайларды қамтамасыз ету және жоғары белгісіздікпен сипатталатын күрделі өндірістік жағдайларда кәсіби шешімді тауып, іске асырып жауапкершілікті өзіне алу</p> <p><b>НҚ 5</b> Өндірістің даму стратегиясына сәйкес және шығарылатын өнімнің сапасын жоғарылату бойынша стратегиялық міндеттерін іске асыру жағдайларын қамтамасыз етуге бағытталған ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет</p> <p><b>НҚ 6</b> Фармацевтикалық/медициналық өнімдердің номенклатурасын кеңейту мен жаңарту бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименттік жұмыстарды жүргізу</p> <p><b>НҚ 7</b> Өндірісті кеңейту және жетілдіру (модернизациялау), инновациялық технологияларды енгізу, құрал-жабдықтарды, автоматтандыру құралдарды және технологиялық процестің параметрлерін қадағалауға арналған бақылау-өлшегіш аспаптарды жетілдіру бойынша тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды жүргізу</p> <p><b>НҚ 8</b> Ұлттық және халықаралық стандарттардың (GMP және т.б.) талаптарымен фармацевтикалық/медициналық өнімдерді шығару өндірістің сәйкестігін бағалау үшін</p>

		нормативті және әдістемелік құжаттарды қамтамасыз ету.
13	Оқыту нәтижелері	<p><b>ОН 1</b> Технологиялық өндіріс жағдайында қолданылатынын, сонымен бірге жаңарту барысындағы сыртқы және ішкі нормативті-техникалық құжаттарды білетінін көрсетеді.</p> <p><b>ОН 2</b> Жасанды интеллект құралдары мен цифрлық платформаларды пайдалана отырып, ғылыми-негізделген ақпаратты жинау, өңдеу және талдау жүргізіп, критикалық баға береді, өндіріске жаңа технологияларды, жаңа құрал-жабдықтарды енгізу бойынша және шығарылатын өнімнің ассортиментін кеңейту бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименталдық жұмыстарды жүргізе алатынын көрсетеді.</p> <p><b>ОН 3</b> Өндірістің техника-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін жоғарлатуға бағытталған жұмыстарға толық берілу бейімділігін көрсетеді.</p> <p><b>ОН 4</b> Өндірістің тәуекелдерді және сәйкессіздіктердің себептерін анықтап, қауіпті жағдайларда ситуацияларда) өндірістік ақпараттарды пайдалана отырып тәсілдердің алуан түрлілігінде ординарлы емес жолдарын ұсынып, өзіне жауапкершілікті алады.</p> <p><b>ОН 5</b> Технологиялық процестердің ұйымдастыруын және қауіпсіздігін, технологиялық құрал жабдықтарға қызмет етуін, автоматтандыру құралдары мен бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс жағдайының бақылауын (мониторинг) қамтамасыз етеді және технологиялық процесс жағдайында құжаттама талаптарының сәйкес орындауын қадағалайды.</p> <p><b>ОН 6</b> Жеке нақты фармацевттік/медициналық өнімді өндіру технологиялық процесін ұйымдастыру үшін химия-технологиялық/ фармацевттік процестердің заңдылықтарын кәсіби деңгейде қолданады.</p> <p><b>ОН 7</b> Технологиялық процесті іске асыру және өндірістің стратегиясы бойынша өндірістік міндеттерді орындау үшін еңбек ресурстарды ұйымдастырып басқара алады.</p> <p><b>ОН 8</b> Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялар элементтерін пайдалана отырып, технологиялық процестерді жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар мен бизнес-жоспарларды жасайды және өндіріске инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігін дәйектейді (жазбаша және ауызша – баяндамалар, презентациялар, мақалалар арқылы).</p> <p><b>ОН 9</b> Өзінің кәсіби білімділігін үздіксіз дербес дамытудың және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейлерде әртүрлі мамандармен қарым-қарынаста тиімді коммуникацияның дағдыларына ие.</p> <p><b>ОН 10</b> Шикізаттың, жартылай өнімнің, дайын өнімнің сапа көрсеткіштері бойынша,</p>

		технологиялық құрал-жабдықтарға, автоматтандыру құралдар мен бақылау-өлшегіш аспаптарға қызмет көрсету бойынша ішкі нормативті және техникалық құжаттаманы жасайды және оның уақыттылы жаңартуын қамтамасыз етеді. <b>ОН 11</b> Басқада әлеуметтік салаларымен және заңнама талаптарымен өзара байланыс пен өзара тәуелділік бойынша фармацевтикалық индустрияның өзекті мәселелерді білу мен түсінуді және фармацевтикалық индустрияның заманауи тенденцияларын және даму перспективаларын түсінуін көрсетеді.
14	Оқу түрі	<b>Күндізгі</b>
15	Оқыту тілі	Қазақ, орыс
16	Кредиттер көлемі	<b>240 кредит</b>
17	Берілетін академиялық дәреже	<b>Бакалавриат – 6B07201 «Фармацевтикалық өндірістің технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры</b>
18	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	<b>28.03.2018 жылы берілген «Білім беру қызметі» №KZ36LA00011387 лицензиясына 04.04.2019 жылы 6B072 «Өндірістік және өндеу салалары» №19 қосымшасы</b>
19	ББ Аккредитациясының болуы	<b>2017 жылы; 2022 жылы</b>
	Аккредиттеу органының атауы	<b>БСҚТА – Білім сапасын қамтамасыздандыру бойынша тәуелсіз агенттігі – 2017 жылы; НУ «НААР» – «Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігі» КЕМ – 2022 жылы</b>
	Аккредиттеу мерзімі	<b>2017-2021 – БСҚТА 2022-2027 – НААР</b>
20	Пәндер туралы мәліметтер	А.2 Қосымшасы



*А.1 ҚОСЫМШАСЫ*

**6B0721 - «Фармацевтикалық өндірістің технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша қалыптастырылатын құзыреттіліктер мен оқыту жалпы нәтижелерінің арасындағы қарым-қатынас матрицасы**

	ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10	ОН 11
НҚ 1	+						+	+	+		+
НҚ 2		+	+		+			+	+	+	+
НҚ 3			+	+	+	+		+	+	+	
НҚ 4			+		+	+		+		+	+
НҚ 5	+	+		+			+		+		+
НҚ 6	+	+	+				+			+	+
НҚ 7	+	+	+		+	+	+	+	+		+
НҚ 8		+	+	+	+		+	+		+	

**Құзыреттілікке/оқыту нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы**

**Ескерту:**

\* Траектория «Фармацевтикалық өндірісті жобалау»

\*\* Траектория «Технологиялық құрал-жабдықтарға қызмет көрсету»

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөз)	Цикл (ЖБП,БП, БнП)	Компонент (МК,ТК, ЖК)	Кредит саны	Қалыптасты -рылатын оқыту нәтижелері – ОН (кодтары)
1	2	3	4	5	6	7
<b>Жалпы білім беру пәндердің циклі – ЖБП</b>						
<b>Міндетті компонент (МК) /Таңдау компоненті (ТК)</b>						
1	Қазақстан тарихы	<p>Мақсаты: Тәуелсіздік жолында Қазақстан ұлттық мемлекетінің идеясын терең түсіну және ғылыми талдау негізінде Болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Өнеркәсіптің даму ерекшеліктері. Азаматтық-саяси қарама-қайшылық. Қазақстан Республикасының мемлекеттік құрылымын қалыптастыру. Экономикалық дамудың, оның ішінде фармацевтикалық индустрияның қазақстандық моделі. Дамудың қоғамдық-саяси перспективалары және рухани жаңғыру</p>	ЖБП	МК	5	ОН 1 ОН 7 ОН 11
2	Қазақ (орыс) тілі	<p>Мақсаты: Фармацевтикалық өндіріс инженерінің кәсіби қарым-қатынасының іскерлік сөйлеу этикасы мен этикетін, іскерлік қағаздарды рәсімдеу және талдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Фармация бойынша ғылыми мәтіндердің коммуникативті міндеті. Фармацевтикалық өндіріс қызметкерінің мамандық тілі және кәсіби сөйлеу мәдениеті. Ғылыми және іскерлік риторика негіздері. Фармацевтикалық өндіріс саласында іскерлік байланыстар және келіссөздер жүргізу. Жасанды интеллект: Python-дағы жұмыс негіздері - мәтін мен бейнелерді талдау.</p>	ЖБП	МК	10	ОН 1 ОН 7 ОН 11

3	Шет тілі	<p>Мақсаты: Фармацевтикалық өндіріс инженерінің кәсіби қарым-қатынасының Іскерлік сөйлеу этикасы мен этикетін, іскерлік қағаздарды шет тілінде ресімдеу және талдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жалпы қолданылатын сөздер мен сөз тіркестерінің лексикалық минимумы, "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығы бойынша терминологиялық минимум. Фармацевтикалық өндіріс инженерінің кәсіби сөйлеуін дамыту: фармацевтикалық әдебиеттерді оқу, тындау, конспекттеу дағдылары; әр түрлі жазбаша мәтіндерді құрастыру.</p>	ЖБП	МК	10	<p><b>ОН 1</b> <b>ОН 7</b> <b>ОН 11</b></p>
4	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	<p>Мақсаты: цифрлық технология көмегімен ақпаратты жинау және беру тәсілдерін, ақпаратты іздеу, сақтау және өңдеу әдістерін, процестерді сыни бағалау және талдау қабілеттерін қалыптастыру және дамыту.</p> <p>Мазмұны: ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың негізгі тұжырымдамалары, соның ішінде компьютерлік жүйелер архитектурасы, бағдарламалық жасақтама түрлері, мәліметтер базасы жүйелері, деректерді талдау және басқару, желілік технологиялар, киберқауіпсіздік, интернет технологиялары, бұлтты технологиялар, мультимедиялық технологиялар, smart технологиялары, жасанды интеллект негіздері және оның қосымшалары..</p>	ЖБП	МК	5	<p><b>ОН 1</b> <b>ОН 7</b> <b>ОН 11</b></p>
5	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	<p>Мақсаты: болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыру негізінде оның жеке басының әлеуметтік-мәдени дамуын, сондай-ақ өмір бойы өзін-өзі дамыту және өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттер жүйесін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: әлеуметтану контекстіндегі әлеуметтік әлем институттарын түсіну. Әлеуметтік теория. Денсаулық сақтаудың экономикалық және әлеуметтік аспектілері. Кәсіптік білім беру жүйесіндегі саясаттану. Саяси ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері. Қоғамдық өмір жүйесіндегі саясат. Әлемдік саясат және қазіргі халықаралық қатынастар. Саяси даму және модернизация. Мәдениеттің, оның ішінде Қазақстанның мәдени саясатының мәнін түсіну. «Жаһандық әлемдегі заманауи қазақстандық мәдениет», «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламаларын фарминдустрия саласында іске асыру. Тұлға психологиясын, оның адам туралы ғылымдар жүйесіндегі рөлін,</p>	ЖБП	ТК	8	<p><b>ОН 1</b> <b>ОН 7</b> <b>ОН 11</b></p>

		құндылықтар мен нормаларды рухани негіз ретінде түсіну. Жасанды интеллект: оның мүмкіндіктері мен тәуекелдері. Жасанды интеллектті одан әрі дамытуда қоғамға әсері.				
6	Философия	<p>Мақсаты: Табиғат пен әлеуметтік дүниені ғылыми-философиялық таным әдістерімен ғылыми түсіну мен зерттеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білу арқылы қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындықты бағалау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Философия-бұл адам өмірінің іргелі принциптері, негіздері туралы, табиғатқа, қоғамға және рухани өмірге деген адами қарым-қатынастың барлық негізгі көріністеріндегі ең жалпы маңызды сипаттамалары туралы білім жүйесін дамытатын әлемді танудың ерекше формасы. Философияның пәні, міндеттері, функциялары. Отандық философия. Таным теориясы. Жаһандану және қазіргі Қазақстан.</p>	ЖБП	МК	5	ОН 1 ОН 7 ОН 11
7	Құқықтық, қаржылық-экономикалық, экологиялық және ғылыми білімдер	<p>Мақсаты: қаржылық-экономикалық, құқықтық, экологиялық және ғылыми білім негізінде адамгершілік және азаматтық ұстаным қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: қазіргі әлемдегі өмір бойы өзін-өзі дамыту және білім беру, ұтқырлық үшін қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен жұмыс істеу саласындағы жалпы құзыреттер. Қазіргі экономикалық және саяси мәселелерді шешудегі экологияның орны мен рөлі. Табиғатты қорғау және қазіргі заманның экологиялық мәселелері. Экологиялық даму мәселелері. Тұрақты даму Тұжырымдамасы. Еңбек қауіпсіздігінің нормативтік-техникалық базасы (еңбекті қорғау). Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат. Денсаулық сақтау саласындағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық, моральдық-этикалық жауапкершілік. Бизнес-идея мен Стартапты таңдау, кәсіпкерлік қызмет жүйесіндегі бизнес-жоспарлау, бизнес-жоспардың мазмұны, оларды әзірлеу дағдылары, маркетингтік қызметтегі старт-ап. Қаржылық сауаттылық. Сыни тұрғыдан ойлау; белгілі бір ғылым шеңберінде ғылыми әдістер мен зерттеу әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p>	ЖБП	ТК	5	ОН1 ОН7 ОН11
8	Бизнес негіздері және сыбайлас жемқорлыққа	<p>Мақсаты: Болашақ маманның сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін және кәсіпкерлік дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының мәні және теориялық-әдіснамалық негіздері.</p>	ЖБП	ТК		ОН1 ОН7 ОН11

	карсы мәдениет негіздері	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шарты ретінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру. Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат. Денсаулық сақтау саласындағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық, моральдық-этикалық жауапкершілік. Бизнес-идея мен Стартапты таңдау, кәсіпкерлік қызмет жүйесіндегі бизнес-жоспарлау, бизнес-жоспардың мазмұны, оларды әзірлеу дағдылары, маркетингтік қызметтегі старт-ап.				
10	Экология және тіршілік қауіпсіздігі, ғылыми зерттеу әдістері*	Экологиялық дүниетанымды қалыптастыру, қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздері, адамның тіршілік ету ортасымен қауіпсіз өзара әрекеттесуі туралы жүйелі білім алу; ұлттық және жаһандық деңгейлердегі орнықты дамудың тұжырымдамалары, стратегиялары мен практикалық міндеттері туралы қазіргі заманғы түсінік Экологиялық процестерді талдау дағдыларын қалыптастыру; табиғат пен қоғамның тұрақты дамуының нақты міндеттері мен басымдықтарын белгілеу және алынған білімді экологиялық міндеттерді шешу үшін пайдалану. Ғылыми білімнің әдіснамалық негіздерін меңгеру. Ғылыми зерттеу әдістерін теория мен практикада қолдану.	ЖБП	ТК		ОН1 ОН7 ОН11
12	Дене шынықтыру	Мақсаты: Дене шынықтыру құралдарын сауықтыру мақсатында, сондай-ақ физикалық қасиеттер мен қозғалыс қабілеттерін дамыту және жетілдіру үшін пайдалану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Болашақ маманның кәсіби және жеке қалыптасуындағы дене шынықтырудың әлеуметтік рөлі мен құндылықтарын түсіну. Салауатты өмір салтын насихаттау және денсаулық сақтау дағдыларын меңгеру.	ЖБП	МК	8	ОН 1 ОН 11
		<b>Жалпы</b>			<b>56</b> кредит	
<b>Базалық пәндер циклі (БП)</b> <b>Жоғары оқу орны компоненті (ЖК)</b>						
1	Математика – бөлім 1	Мақсаты: Өндірістегі кәсіби есептерді шешуде математикалық ұғымдарды қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Дәрілік форма дайындау кезінде химиялық және физикалық үдерістерді көрсету үшін сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін қолдану. Фармацевтикалық өндірістерді жобалауда аналитикалық геометрияны қолдану. Туынды функция. Анықталмаған интегралдың қасиеттері мен әдістері. Рационалды және тригонометриялық функцияларды біріктіру	БП	ЖК	5	ОН 2 ОН 9 ОН 11



		әдістері.				
2	Математика – бөлім 2	<p>Мақсаты: өндірістік есептерді шешуде және инженерлік-экономикалық есептеулер үшін математикалық модельдеу әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Бірінші ретті дифференциалдық теңдеу. Екінші ретті дифференциалдық сызықтық теңдеулер. Тұрақты коэффициенттері бар екінші ретті гетерогенді дифференциалдық теңдеулер. Ықтималдықтар теориясы және өндірістік есептерді шешудегі математикалық статистика. Үлгінің статистикалық таралуы. Математикалық модельдеу</p>	БП	ЖК	5	<p><b>ОН 2</b>  <b>ОН 9</b>  <b>ОН 11</b></p>
3	Жалпы химиялық технология	<p>Мақсаты: Химиялық шикізат пен жабдықты дайындау, дәрілік субстанцияларды алу үшін химиялық процестерді жүргізу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Химиялық процестердің жалпы заңдылықтары. Химиялық-технологиялық процестің (ХТП) экономикалық сипаттамалары. Жылдамдық, тепе-теңдік. Өнеркәсіптік катализ. Химиялық шикізатты өңдеуге дайындау. Химиялық технологияның негізгі процестері және олар үшін аппаратура. Химиялық реакторлардың жіктелуі. Фармацевтикалық технология аппаратурасы. Жүйе ретінде Химиялық өндіріс. ХТП-ң ерекшеліктері.</p>	БП	ЖК	5	<p><b>ОН 1</b>  <b>ОН 2</b>  <b>ОН 4</b>  <b>ОН 5</b>  <b>ОН 6</b>  <b>ОН 9</b>  <b>ОН 11</b></p>
4	Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары -1	<p>Мақсаты: Фармацевтикалық өндірісте жабдықты таңдау кезінде механикалық, Гидромеханикалық және гидродинамикалық процестердің негізгі заңдылықтарын қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Фармацевтикалық өндірістегі механикалық, гидромеханикалық және гидродинамикалық процестерге арналған машиналар мен аппараттардың жіктелуі және конструктивтік ерекшеліктері, есептеу түрлері, материалдық және энергетикалық баланстарды жасау, қолданылатын аппараттардың негізгі габаритт өлшемдерін есептеу.</p>	БП	ЖК	6	<p><b>ОН 1</b>  <b>ОН 2</b>  <b>ОН 3</b>  <b>ОН 4</b>  <b>ОН 5</b>  <b>ОН 6</b>  <b>ОН 8</b>  <b>ОН 9</b>  <b>ОН 10</b>  <b>ОН 11</b></p>
5	Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары -2	<p>Мақсаты: Фармацевтикалық өндірісте жабдықты таңдау кезінде жылу алмасу, масса алмасу, химиялық және биохимиялық процестердің негізгі заңдылықтарын қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Заттардың агрегаттық күйі өзгерген кезде жылу алмасуды зерттеу, материалдық және энергетикалық баланстарды құру. Жылу алмасу (булану,</p>	БП	ЖК	5	<p><b>ОН 1</b>  <b>ОН 2</b>  <b>ОН 3</b>  <b>ОН 4</b>  <b>ОН 5</b></p>

		кептіру, конденсация және т.б.) аппараттарының жіктелуі және құрылымдық ерекшеліктері. Масса алмасу (адсорбциялық, сорбциялық, экстракциялық, кристалдану және т.б.) аппараттарының жіктелуі және конструктивтік ерекшеліктері, аппараттардың кинетикалық және конструктивтік есептеу негіздері, олардың габариттік өлшемдерін айқындау.				ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10 ОН 11
6	Оқу практикасы	Мақсаты: Фармацевтикалық кәсіпорынның жалпы құрылымымен, құрылымдық бөлімшелердің функцияларымен олардың техникалық жабдықталуымен, дайын дәрілік нысандар мен жартылай фабрикаттарды буып-түюге және буып-түюге арналған машиналар мен автоматтардың құрылымымен және жұмыс принципімен, сондай-ақ оларды пайдалану ережелерімен танысу. Мазмұны: Техникалық қауіпсіздік және өндірістік санитария ережелерімен танысу, техникалық және технологиялық нұсқаулықтармен, негізгі технологиялық жабдықтардың жұмысын талдау және есептеу үшін анықтамалық және ғылыми әдебиеттермен жұмыс.	БП	ЖК	1	ОН 1 ОН 2 ОН 7 ОН 8 ОН 11
7	Экстракциялық препараттардың технологиясы	Мақсаты: Заманауи технологиялық жабдықты және жасанды интеллект элементтерін қолдану негізінде бастапқы және терең тазарту әдістерін қолдана отырып, өсімдік, жануар және микробиологиялық шикізаттан экстракциялық препараттарды дайындау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Гален препараттары туралы жалпы түсінік. Экстракцияның теориялық негіздері. Молекулалық диффузия. Конвективті диффузия. Кептірілген және жаңа шикізатты алу ерекшеліктері. Тұнбаларды, сығындыларды, жаңа галенді препараттарды, жеке заттардың препараттарын өндірудің жалпы технологиясы. Сорғышты алғашқы және терең тазарту ерекшеліктері.	БП	ЖК	5	ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10 ОН 11
8	Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы	Мақсаты: Дәрілік өсімдіктерде кездесетін табиғи қосылыстар химиясының заңдылықтары туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: Биологиялық белсенді заттардың жіктелуі, өсімдіктердегі биологиялық белсенді заттардың таралуы және жинақталуы. Құрылымды белгілеу, өсімдік көздерінен дәрілік заттарды алу, биологиялық белсенді заттарды бөлу, тазарту және сәйкестендіру әдістемесі.	БП	ЖК	5	ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 11

9	Электротехника және өндірістік электроника негіздері	<p>Мақсаты: Технологиялық электр жабдықтарын жетілдіруде өнеркәсіптік электроника мәселелерін шешу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Электр жабдықтары. Технологиялық кешендерде қолданылатын негізгі электр қозғалтқыштарының (асинхронды және синхронды) техникалық сипаттамалары, олардың жұмысының негізгі принциптері және инновациялық және заманауи технологиялардың үйлесіміндегі ерекшеліктері. Электрондық және цифрлық технологиялар мен құрылғылар, олардың ерекшеліктері мен принципі.</p>	БП	ЖК	5	<p>ОН 1</p> <p>ОН 2</p> <p>ОН 4</p> <p>ОН 5</p> <p>ОН 6</p> <p>ОН 9</p> <p>ОН 11</p>	
10	Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері	<p>Мақсаты: Фармацевтикалық және басқа да өндірістерді электр және жылу энергиясымен қамтамасыз ету үшін энергия көздерін іздеу және олардың қуатын есептеу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Баламалы және дәстүрлі көздерден электр энергиясын алу, оны өндіру, түрлендіру, беру және тұтыну. Фармацевтикалық өндірісті қамтамасыз етудегі баламалы энергия көздерінің рөлі; қалдықсыз өндіріс элементі ретінде қайталама энергия ресурстарын іздеу және пайдалану, қайталама энергия ресурстарын алу әдістері мен құралдары.</p>	БП	ЖК	5	<p>ОН 1</p> <p>ОН 2</p> <p>ОН 3</p> <p>ОН 8</p> <p>ОН 9</p> <p>ОН 11</p>	
11	Өндірістік практика	<p>Мақсаты: Кәсіпорынның (практика базасының) құрылымын және даму перспективаларын, шығарылатын өнімнің ассортиментін зерделеу және өндірісті кеңейтуге бағытталған іс-шаралармен танысу.</p> <p>Мазмұны: Еңбекті қорғау, қауіпсіздік техникасы және өндірістік санитария мәселелері бойынша жалпы және арнайы талаптарды игеру. Дайын дәрілік құралдар өндірісіндегі технологиялық процестер барысында негізгі аппараттар мен машиналардың құрылымы мен жұмыс принципін зерделеу, оларды пайдалану ережелерін игеру.</p>	БП	ЖК	5	<p>ОН 1</p> <p>ОН 2</p> <p>ОН 3</p> <p>ОН 5</p> <p>ОН 6</p> <p>ОН 7</p> <p>ОН 8</p> <p>ОН 11</p>	
<b>Жалпы</b>						<b>52</b>	
<b>Базалық пәндер циклі (БП)</b>							
<b>Таңдау компоненті (ТК)</b>							
1	Физика	<p>Мақсаты: Фармацевтикалық өндірісте оптикалық, акустикалық, механикалық, электрлік құбылыстар мен процестерді қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Трансляциялық және айналмалы қозғалыстың кинематикасы мен динамикасы, жұмыс және энергия, сақталу заңдары, тербелістер мен</p>	БП	ТК	5	<p>ОН 2</p> <p>ОН 6</p> <p>ОН 8</p> <p>ОН 9</p> <p>ОН 11</p>	

		толқындар, дыбыс және ультрадыбыстық, гидродинамика, молекулалық-кинетикалық теория, Тасымалдау құбылыстары, тұрақты және айнымалы электр тогы. Оптикалық процестер. Акустикалық процестер. Инфрақызыл сәулелер. Ультракүлгін. Жоғары жиілікті айнымалы ток.				
2	Сызба геометриясы	<p>Мақсаты: Машиналар мен механизмдердің бөлшектерін жалпы түрде және олардың қолданылуын түсіну үшін сызбалық жұмыстарды орындау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Проекциялау әдістері. Орналастырылатын сызықтық беттер және орналастырылмайтын беттер. Проекциялық сызу. ГОСТ 2.305-68 түрлері. Сызықты беттер. Беттік детерминанттар. Қисықтардың түрлері (жазық, кеңістіктік). Көп қырлы беттің түзу сызықпен, жазықтықпен және бір-бірімен қиылысуы. Қосымша түрлері. Жергілікті түрлер. Аксонометриялық беттер. Тіліктер. Жай тілік. Ойықтар.</p>	БП	ТК	4	<p><b>ОН 2</b></p> <p><b>ОН 9</b></p> <p><b>ОН 11</b></p>
3	Қолданбалы механика	<p>Мақсаты: Инженерлік есептеулер негізінде негізгі түйіндер мен элементтердің жұмыс принципін ескере отырып, технологиялық жабдықты оңтайлы таңдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Теориялық механика негіздері; статика аксиомалары, күштер жүйесін қарапайым түрге келтіру, тепе-теңдік шарттары. Материалдардың кедергісі негіздері: беріктік, қаттылық, тұрақтылық туралы түсініктер, деформация түрлері. Қолданбалы механика: машина, механизм. Материалдық нүкте мен қатты дененің динамикасы. Беріліс пен қосылыстардың түрлері. Машина бөлшектері мен механизмдерін жобалау критерийлері.</p>	БП	ТК	5	<p><b>ОН 1</b></p> <p><b>ОН 2</b></p> <p><b>ОН 4</b></p> <p><b>ОН 5</b></p> <p><b>ОН 6</b></p> <p><b>ОН 9</b></p> <p><b>ОН 11</b></p>
4	Латын тілі	<p>Мақсаты: дәрілік өнімдер мен медициналық өнімдерге арналған макеттерді, жапсырмаларды, орау құралдарын жасау бойынша лексикалық дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: фармацевтикалық терминологияны қалыптастырудағы латын тілінің рөлі. Өсімдік, жануар шикізатына сілтеме жасау үшін генитивті қолдану (Genetivus). Дәрілік формалардың атаулары. Фармацевтикалық өндіріс терминологиясындағы етістіктер және олардың туындылары.</p>	БП	ТК	3	<p><b>ОН 2</b></p> <p><b>ОН 9</b></p> <p><b>ОН 11</b></p>
5	Химия-технологиялық процестерді	<p>Мақсаты: Эксперимент деректерін пайдалана отырып, дәрілік затты алудың химиялық реакциясы кинетикасының моделін құру дағдыларын қалыптастыру.</p>	БП	ТК	6	<p><b>ОН 1</b></p> <p><b>ОН 2</b></p> <p><b>ОН 4</b></p>

	модельдеу	Мазмұны: Химиялық-технологиялық процесті модельдеудің математикалық әдістері. Процестерді оңтайлы басқарудың міндеттері. Регрессиялық модель параметрлерін анықтау. Объект статикасының модельдерін құру. Объектінің динамикалық сипаттамаларын анықтау. ChemCad бағдарламасымен жұмыс істеудің негізгі әдістері.				ОН 5 ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 11
6	Бейорганикалық және физикалық химия	Мақсаты: Фармацевтикалық өнімдерді өндіруде Бейорганикалық және физикалық химияның негізгі заңдары мен заңдылықтарын қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Ерітінділер теориясының заңдылықтары. Электролиттік диссоциация теориясының негізгі ережелері. Электролит ерітінділеріндегі гидролиз реакцияларының механизмі. Дәрілік заттардың ерітінділеріндегі гидролиздің алдын алу жолдары. Әр түрлі препараттардағы тотығу-тотықсыздану реакциялары, олардың алдын алу жолдары. Антиоксидант-тұрақтандырғыштарды қолдану	БП	ТК	4	ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 9 ОН 11
7	Органикалық химия	Мақсаты: Химиялық ойлауды қалыптастыруға және "құрылым-қасиеттер" мәселесінде бағдарлауды дамытуға негіз болатын органикалық қосылыстардың маңызды кластарын игеру. Мазмұны: Фармацевтикалық өндірістегі органикалық қосылыстар кластарының маңызы. Кейбір дәрілік заттардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін органикалық заттардың қасиеттерін қолдану.	БП	ТК	3	ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 9 ОН 11
8	Аналитикалық химия	Мақсаты: Дәрілік өнімдерді өндіруде талдаудың негізгі физикалық және химиялық әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Гравиметриялық талдаудың мәні. Оқшаулау, Тұндыру және айдау әдістерінің жіктелуі. Фармацевтикалық технологияда қолданылатын дәрілік заттардың құрамын анықтау үшін титриметриялық талдауды қолдану. Электрохимиялық, оптикалық және хроматографиялық талдау әдістерінің теориялық негіздері мен жіктелуі.	БП	ТК	4	ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 11
9	Инженерлік-экономикалық есептеудегі есептеу техникасы және жасанды интеллект	Мақсаты: Кәсіпорын қорларын басқару модельдерін қолдана отырып, экономикалық мәселелерді шешу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: AIDA64 бағдарламасы арқылы дербес компьютердің архитектурасын зерттеу. Процестерді басқару. Кәсіпорынның әлеуетін тиімді пайдалану үшін инвестицияларды бөлу. Кәсіпорындарды салу және пайдалану шығындарын азайту. Жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдана	БП	ТК	4	ОН 1 ОН 2 ОН 3 ОН 6 ОН 8 ОН 9

	инструменттері	отырып, жаппай қызмет көрсету жүйелерінде Еңбек ресурстарын пайдалану тиімділігін анықтау.				<b>ОН 11</b>
10	Фармацевтика өнеркәсібінің экономикасы және цифрландыру процестері	Мақсаты: Қазақстан Республикасының фармацевтика өнеркәсібінің дамуына талдау жүргізу және фармацевтика өнеркәсібі кәсіпорындарының экономикалық қызметінің нәтижелерін айқындау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандары. Негізгі құралдарды есепке алу және жоспарлау. Фармацевтика өнеркәсібіндегі өндіріс шығындары мен өнімнің өзіндік құнын есептеу. Фармацевтика кәсіпорындарының бағасы. Фармацевтикалық кәсіпорын-дағы маркетинг. Фармацевтика индустриясындағы цифрландыру принциптері мен процестері	БП	ТК	5	<b>ОН 1 ОН 2 ОН 3 ОН 6 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН 11</b>
11	Фармацевтикалық талдаудың әдістері мен құралдары	Мақсаты: Дәрілік заттарды фармацевтикалық талдау үшін физика-химиялық (аспаптық) әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Жабдықта (аспаптарда) жұмыс жүргізу қағидаты мен шарттары, сынаманы талдауға дайындау, алынған аспаптық талдау нәтижелерін түсіндіру. Рефрактометрия, поляриметрия, электромагниттік сәулеленуді сңіруге негізделген әдістер: УК аймақта, көрінетін аймақта (фотозлектрколориметрия (ФЭК), ИК-аймақта сәулеленуіне негізделген әдістер. Хроматографиялық әдістері.	БП	ТК	4	<b>ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 11</b>
12	Синтетикалық дәрілік заттардың химиясы және технологиясы	Мақсаты: Химиялық синтез арқылы биологиялық белсенді қосылыстарды алудың өнеркәсіптік әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Синтетикалық дәрілік заттардың (ДЗ) жіктелуі және номенклатурасы. Синтетикалық препараттарды іздеудің негізгі бағыттары. Химиялық құрылымның фармакологиялық белсенділікпен байланысы. Өндірістің технологиялық схемасы және аппаратуралық безендіру. Өндірісті фармацевтикалық бақылау.	БП	ТК	4	<b>ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 11</b>
13	Фармацевттік биотехнология микробиология негіздерімен	Мақсаты: Микроорганизмдер мен дәрілік өсімдіктердің тіндері мен жасушаларының мәдениеті негізінде ауруларды диагностикалау, емдеу және алдын алу үшін дәрілік препараттарды алу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Медициналық биотехнология объектілері. Биотехнологиялық процестің жалпы сипаттамасы. Биотехнологиялық өндірісте жасуша мәдениетін пайдалану. Биотехнологиялық өндірістің GMP өндірісі және ДЗ сапасын бақылау жүйесі. Медициналық Биотехнологиядағы рекомбинантты ДНҚ технологиясы немесе гендік инженерия. Стероидты гормондардың,	БП	ТК	4	<b>ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10</b>

		антибиотиктердің, витаминдердің, аминқышқылдарының биотехнологиясы.				<b>ОН 11</b>
14	*Фармацевтикалық технология негіздері  ***** **Емдік-косметикалық құралдардың технологиясы	<p>Мақсаты: белгілі бір дәрілік түрді беру арқылы дәрілік құралдарды дайындау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: ұнтақтарды, сұйық дәрілік түрлерді (сулы және бейсу ерітінділер, ЖМҚ-н ерітінділері және коллоидты ерітінділер, суспензиялар, эмульсиялар, тамшылар, тұнбалар мен қайнатпалар), жұмсақ дәрілік түрлердің (жағармай, суппозиториялар, линименттер), стерильді және аseptикалық дайындалатын дәрілік формаларды (инъекцияға арналған ерітінділер, көз жағар майы және тамшылары) дайындау технологиясы.</p> <p>*****</p> <p>Мақсаты: GMP стандартының талаптарын ескере отырып, емдік-косметикалық құралдарды дайындау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: емдік-косметикалық құралдарды құрудың өзекті мәселелері емдік-косметикалық өнімдер өндірісін мемлекеттік нормалау, олардың жіктелуі және өнеркәсіптік технологиясының ерекшеліктері.</p>	БП	ТК	5	<b>ОН 1</b> <b>ОН 2</b> <b>ОН 5</b> <b>ОН 6</b> <b>ОН 9</b> <b>ОН 10</b> <b>ОН 11</b>
<b>Жалпы</b>					<b>60</b> кредит	
<b>Бейіндік пәндер циклі (БнП) Жоғары оқу орны компоненті (ЖК)</b>						
1	Дәрілердің өндірістік технологиясы	<p>Мақсаты: Нормативтік құжаттардың талаптарын ескере отырып, нақты препаратты өнеркәсіптік алуға арналған технологиялық регламентті әзірлеу дағдыларын қалыптастыру және фармацевтикалық өндіріске енгізу.</p> <p>Мазмұны: Дайын дәрілік түрлердің (ДТ) жіктелуі. Өндірістік үй -жайларға GMP талаптарын ескере отырып, стерильді ДТ өнеркәсіптік өндірісі. Қатты және жұмсақ ДТ өнеркәсіптік өндірісі, қолданылатын жабдық. Биофармация дәрі -дәрмек технологиясының құрамдас бөлігі ретінде. Фармацевтикалық факторлар. Биофармацевтикалық зерттеулердің қолданбалы маңызы.</p>	БнП	ЖК	6	<b>ОН 1</b> <b>ОН 2</b> <b>ОН 4</b> <b>ОН 5</b> <b>ОН 6</b> <b>ОН 8</b> <b>ОН 9</b> <b>ОН 10</b> <b>ОН 11</b>

2	Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері	<p>Мақсаты: Техникалық тапсырма талаптарына сәйкес нақты дәрілік және медициналық өнімдерді өндіруге арналған жобаларды әзірлеу бойынша дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Құрылыстағы нормативтік құжаттар жүйесімен танысу (ҚНЖЕ, ГОСТ, ЕСКД). Жобаның құрылымы мен мазмұнына қойылатын талаптар. Фармацевтикалық өндірісті жобалаудың техникалық-экономикалық негіздемесі. Фармацевтикалық өндірістің бас жоспары. Фермаларға арналған өндірістік ғимараттарды жобалау. GMP стандартының талаптарына сәйкес және мүмкіндігі шектеулі жандардың қажеттіліктерін ескеретін (инклюзия) кәсіпорындар. Өндірістік және қосалқы аймақтарды/үй-жайларды жобалау. Өндірістік ғимараттарда технологиялық жабдықты орналастыру.</p>	БнП	ЖК	6	<b>ОН 1</b> <b>ОН 2</b> <b>ОН 4</b> <b>ОН 5</b> <b>ОН 6</b> <b>ОН 8</b> <b>ОН 9</b> <b>ОН 11</b>
3	Химия – технологиялық процестерді басқару жүйесі (автоматтандыру)	<p>Химиялық және фармацевтикалық өндірістердің ТП АБЖ заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуін пайдалану бойынша дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Автоматтандыру жүйесінің бағдарламалық -техникалық кешенінің құрылымы мен қызметі. Автоматты өлшеу жүйелері. Автоматты реттеу жүйелерінің түрлері. Автоматты реттеу жүйелерінің жіктелуі. Дәрілік заттарды дайындау технологиясы саласындағы автоматты реттеудің өнеркәсіптік жүйелері туралы жалпы мәліметтер. Автоматты реттегіштердің математикалық модельдері.</p>	БнП	ЖК	6	<b>ОН 1</b> <b>ОН 2</b> <b>ОН 4</b> <b>ОН 5</b> <b>ОН 6</b> <b>ОН 8</b> <b>ОН 9</b> <b>ОН 10</b> <b>ОН 11</b>
4	Дипломалды практика	<p>Мақсаты: әрбір нақты учаскеде/нақты цехта GMR талаптарына сәйкес фармацевтикалық және медициналық өнімдерді дайындау бойынша білім мен практикалық дағдыларды бекіту.</p> <p>Мазмұны: Дайын ДТ өндірісіндегі технологиялық процесс барысында негізгі аппараттар мен машиналардың жұмыс принципін негіздеу. Бекітілген тақырып бойынша дипломдық жобаны орындау үшін қажетті теориялық материалдарды жинау барысында анықтамалық және ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу кезінде патенттік іздеу жүргізу дағдыларын бекіту.</p>	БнП	ЖК	6	<b>ОН 1</b> <b>ОН 2</b> <b>ОН 3</b> <b>ОН 5</b> <b>ОН 6</b> <b>ОН 7</b> <b>ОН 8</b> <b>ОН 9</b> <b>ОН 10</b> <b>ОН 11</b>
5	Қорытынды аттестаттау, дипломдық	<p>Мақсаты: Дипломдық жобалауда әзірленіп жатқан жаңа мәселелерді шешу кезінде өздік жұмыста теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолдануды көрсету/берілген өнімділікпен нақты өнім шығару бойынша</p>	БнП	МК	8	<b>ОН 1</b> <b>ОН 2</b> <b>ОН 3</b>

	жобаларды жазу және қорғау	қолда бар өндірістерді жетілдіру. Мазмұны: Прогресс, ғылым және техника жетістіктерін ескере отырып, кешенді инженерлік-техникалық міндеттерді шешу дағдыларын көрсету, сондай-ақ есептеу-графикалық дағдыларын көрсету				ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН 10 ОН 11
<b>Жалпы</b>					<b>32</b> кредит	
<b>Бейіндік пәндер циклі (БнП) Таңдау компоненті (ТК)</b>						
1	Стандарттау, сертификаттау және метрология	Мақсаты: Отандық өндірісті, оның ұлттық, өңірлік және әлемдік нарықтардағы бәсекеге қабілеттілігін дамыту үшін техникалық құралдарды пайдалана отырып, стандарттау, сертификаттау және метрология дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Фармацевтикалық және медициналық өнімдерді өндірудің ұйымдастырушылық-техникалық негізі болып табылатын стандарттаудың, Метрологияның мақсаттары, принциптері мен әдістері. Дәрілік препараттардың сапасы мен қауіпсіздігін, техникалық құралдарды қолдануды, технологиялық процестердің негізгі параметрлерін, бастапқы шикізаттың, жартылай өнімдер мен дайын өнімнің қасиеттерін өлшеуді және бақылауды қамтамасыз ететін стандарттау және метрология объектілерін сертификаттаудың нормативтік базасы.	БнП	ТК	4	ОН 2 ОН 3 ОН 6 ОН 7 ОН 11
2	Жобалаудағы компьютерлік-инженерлік графика	Мақсаты: Өндірістің технологиялық және аппараттық сызбаларын, цех жоспарын, жабдықтарды орналастыруды, фармацевтикалық кәсіпорынның бас жоспарын және т.б. жобалау мен сызбаларды дайындауда компьютерлік графиканы қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Компьютерлік графика элементтері және олардың қолдану салалары. АЖЖЖ (автоматтандырылған жобалау жүйесі) ұғымы. AutoCAD жүйесінің бастапқы диалогтік терезесі. Үш өлшемді модель құру тәсілдері. 3D-визуализация. Үш өлшемді нысандарды өңдеу командалары. Үш өлшемді модельдің бір бөлігін кесіп тастау. Геометриялық сызу.	БнП	ТК	5	ОН 1 ОН 2 ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 11



	арналған машиналар мен автоматтар	қалыптастыру. Мазмұны: Тара мен орама туралы негізгі түсініктер. ДТ арналған орамаларға (қаптамаларға) қойылатын негізгі талаптар, стандартты талаптар, ерекше талаптар. Қаптаманың сыртқы дизайнына қойылатын талаптар. Қаптаманың арнайы түрлері. ДТ-ді бөлшектеу мен орамдауға арналған негізгі машиналар мен автоматтар. Тара-орауыш материалдарын нормалау.				ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 11
7	* Материалдарды зауытта тасымалдауға арналған жүйелерді жобалау  ***** **Фармацевтикадағы пневматикалық автоматика жүйелері	Мақсаты: GMP талаптарын ескере отырып, материалдарды тасымалдауды қамтамасыз ету жүйелерін жобалау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Фармацевттік өндірісте материалдарды тасымалдауға арналған зауыт ішіндегі құбыр жүйелері мен жабдықтарын жобалаудың мақсаттары мен міндеттері. Сұйықтықтардың, газдардың, қатты материалдардың көлденең және тік қозғалысы: сорғылар, компрессорлар, конвейерлер, пневмокөлік және т. б.  ***** Мақсаты: Пневматикалық автоматика элементтері мен жүйелерін құру принциптеріне негізделген кәсіби мәселелерді шешу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Пневматикалық жүйелердің мақсаты, пневматикалық схемалар элементтерінің шартты графикалық белгілері, пневматикалық жетектерді басқару жүйелері, дәйекті функцияларды жүзеге асыру, фармацевтикадағы пневматикалық автоматика: цилиндрлер, позиция датчиктері, клапандар, дискілі қақпалар.	БнП	ТК	4	ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 11
8	*Жоба-сметалық құжаттамасы және бизнес-жоспарды құрастыру	Мақсаты: Дайындалған жобалау-сметалық құжаттама және ұйымдастыру-басқару жоспары негізінде бизнес-жоспарды әзірлеу, таныстыру және қорғау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Маркетинг негіздері және нарықтың фармацевтикалық сегментін зерттеу принциптері. Smart бойынша мақсат қою. Бизнес-идеяны бағалау. SWOT талдау. ЖСҚ дайындау. Техникалық-экономикалық негіздеме, болжамды техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу және талдау. Бизнес-жоспардың негізгі бөлімдері. Фармацевтикалық компаниялар үшін бизнес-жоспар құру әдістемесі. Жобаның қысқаша мазмұны. Өнімнің немесе қызметтің сипаттамасы. Қаржылық жоспарды әзірлеу.	БнП	ТК	5	ОН 1 ОН 2 ОН 3 ОН 5 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН 11

O'NTUSTIK QAZAQSTAN

MEDISINA  
AKADEMIASY

«O'ntustik Qazaqstan medicina akademiasy» AQ



SOUTH KAZAKHSTAN

MEDICAL  
ACADEMY

AO «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Академиялық комитет

24 стр. из 26

Білім беру бағдарламасы «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

*****	*****				*****
**Дәрілік түрлердің технологиясы	<p>Мақсаты: Дәрілік түрлерді дайындау және сапасын бақылау бойынша жүйелі білім мен дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: дәрілік түрлер технологиясының негізгі түсініктері мен міндеттері. Қатты дәрілік түрлер, ұнтақтар. Сипаттамасы. Оларға қойылатын талаптар. Сулы және бейсу ерітінділер технологиясы. ЖМҚ ерітінділері. Суспензиялар мен эмульсиялар. Жұмсақ дәрілік формалар (жақпамай, суппозиторийлер). Стерильді және асептикалық дайындалатын дәрілік формалар.</p>				<p>ОН 1 ОН 2 ОН 5 ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 11</p>
		<b>Жалпы</b>		<b>40</b>	
		<b>Барлығы</b>		<b>кредит</b> <b>240</b> <b>кредит</b>	



*А 3 ҚОСЫМШАСЫ*

**6B07201 "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" білім беру ОН бағдарламасын бағалау критерийлері**

<b>ББ ОН</b>	<b>Қанағаттанарлықсыз</b>	<b>Қанағаттанарлық</b>	<b>Жақсы</b>	<b>Тамаша</b>
ОН 1 Технологиялық өндіріс жағдайында қолданылатынын, сонымен бірге жаңарту барысындағы сыртқы және ішкі нормативті-техникалық құжаттарды білетінін көрсетеді.	Сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттарды білмейді	Сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттарды біледі	Технологиялық өндіріс жағдайында және оларды жаңарту процесінде сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттар мен актілерді білуін көрсетеді	Технологиялық өндіріс жағдайында және оларды жаңарту процесінде сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттар мен актілердің терең білімін көрсетеді
ОН 2 Жасанды интеллект құралдары мен цифрлық платформаларды пайдалана отырып, ғылыми-негізделген ақпаратты жинау, өңдеу және талдау жүргізіп, критикалық баға береді, өндіріске жаңа техноло-гияларды, жаңа құрал-жабдықтарды енгізу бойынша және шығарылатын өнімнің ассорти-ментін кеңейту бойынша ғылыми-зерттеу/	Жасанды интеллект құралдары мен цифрлық платформаларды пайдалана отырып, ақпаратты жинауды, өңдеуді және ғылыми негізделген талдауды жүзеге асыра алмайды	Жасанды интеллект құралдары мен цифрлық платформаларды пайдалана отырып, ақпаратты жинауды, өңдеуді және ғылыми негізделген талдауды жүзеге асыра алады	Өндіріске жаңа технологияларды, жаңа жабдықтарды енгізу бойынша ғылыми-зерттеу / эксперименттік жұмыс жүргізу қабілетін көрсетеді	Өндіріске жаңа технологияларды, жаңа жабдықтарды енгізу, шығарылатын өнім ассортиментін кеңейту бойынша ғылыми-зерттеу/ эксперименттік жұмыстарды жүргізу қабілетін сыни бағалауды бере алады және көрсете

экспериментал-дық жұмыстарды жүргізе алатынын көрсетеді. алуан түрлілігінде ординарлы емес жолдарын ұсынып, өзіне жауапкершілікті алады.				алады
ОН 3 Өндірістің техника-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін жоғарлатуға бағытталған жұмыстарға толық берілу бейімділігін көрсетеді.	Өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау үшін ақпаратқа ие емес	Өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау үшін ақпаратқа ие	Өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін арттыруға шоғырлану қабілетін көрсетеді	Өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін арттыруға шоғырланудың терең қабілетін көрсетеді
ОН 4 Өндірістің тәуекелдерді және сәйкессіздіктердің себептерін анықтап, қауіпті жағдайларда (ситуацияларда) өндірістік ақпараттарды пайдалана отырып тәсілдердің	Өндірістегі сәйкессіздіктердің пайда болу қаупі мен себептерін анықтай алмайды	Таңдау және әр түрлі тәсілдер жағдайында өндірістік ақпаратты пайдалану негізінде ерекше шешім жолдарын ұсына алады	Өндірістегі сәйкессіздіктердің туындау себептері мен тәуекелдерін анықтайды, сыни жағдайларда өндірістік ақпаратты пайдалану негізінде шешудің ерекше жолдарын ұсынады	Таңдау және әртүрлі тәсілдер жағдайында өндірістік ақпаратты пайдалану негізінде шешім қабылдау жауапкершілігін өз мойнына ала алады
ОН 5 Технологиялық процестердің ұйымдастыруын және қауіпсіздігін, технологиялық құрал жабдықтарға қызмет етуін, автоматтандыру құралдары мен бақылау-өлшеу аспаптарының	Технологиялық жабдыққа қызмет көрсету және автоматтандыру құралдары мен бақылау-	Технологиялық жабдыққа қызмет көрсету және автоматтандыру құралдары мен	Автоматтандыру құралдары мен бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс жағдайына	Технологиялық процестерді ұйымдастыруды және қауіпсіздікті қамтамасыз етеді, технологиялық

жұмыс жағдайының бақылауын (мониторинг) қамтамасыз етеді және технологиялық процесс жағдайында құжаттама талаптарының сәйкес орындауын қадағалайды.	өлшеу аспаптарының жұмыс жағдайын мониторингілеу жөніндегі ақпаратты білмейді	бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс жағдайының мониторингі бойынша ақпаратты меңгерген	мониторинг жүргізе алады, технологиялық процесс жағдайында Құжаттамалық талаптардың сақталуын қадағалай алады	процесс жағдайында Құжаттамалық талаптардың сақталуын қадағалайды.
ОН 6 Жеке нақты фармацевттік/ медициналық өнімді өндіру технологиялық процесін ұйымдастыру үшін химия-технологиялық/ фармацевттік процестердің заңдылықтарын кәсіби деңгейде қолданады.	Өндірістің технологиялық процесін ұйымдастыру үшін кәсіби деңгейде химиялық-технологиялық/фармацевтикалық процестердің заңдылықтарын білмейді	Өндірістің технологиялық процесін ұйымдастыру үшін кәсіби деңгейде химиялық-технологиялық/фармацевтикалық процестердің заңдылықтарын біледі	Химиялық-технологиялық / фармацевтикалық процестер туралы білімді кәсіби деңгейде көрсетеді	Нақты фармацевтикалық және медициналық өнімдерді өндіру процесін ұйымдастыру үшін кәсіби деңгейде химиялық-технологиялық / фармацевтикалық процестердің заңдылықтарын қолданады
ОН 7 Технологиялық процесті іске асыру және өндірістің стратегиясы бойынша өндірістік міндеттерді орындау үшін еңбек ресурстарды ұйымдастырып басқара алады.	Технологиялық процесті іске асыру үшін Еңбек ресурстарын ұйымдастыру және басқару бойынша білімі жоқ	Технологиялық процесті іске асыру үшін Еңбек ресурстарын ұйымдастыру және басқару бойынша білімі бар	Технологиялық процесті іске асыру үшін Еңбек ресурстарын ұйымдастыру және басқару бойынша білімдерін көрсетеді	Технологиялық процесті жүзеге асыра алады және өндіріс стратегиясына сәйкес өндірістік міндеттер бойынша шешім қабылдай алады
ОН 8 Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялар элементтерін пайдалана отырып, технологиялық процестерді	Жасанды интеллект және цифрлық технологиялар элементтерін пайдалана	Жасанды интеллект және цифрлық технологиялар элементтерін пайдалана	Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялар элементтерін	Өндіріске инновациялық шешімдерді енгізуді дәлелді түрде (жазбаша және ауызша –

жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар мен бизнес-жоспарлар әзірлейді және дәлелді түрде (жазбаша және ауызша – баяндамалар, презентациялар, мақалалар) өндіріске инновациялық шешімдерді енгізу қажеттілігін дәйектейді	отырып, технологиялық процестерді жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар және бизнес-жоспар бойынша ақпаратқа ие емес	отырып, технологиялық процестерді жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар және бизнес-жоспар бойынша ақпаратты меңгерген	пайдалана отырып, технологиялық процестерді жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар мен бизнес-жоспарлар әзірлейді	баяндамалар, презентациялар, мақалалар) қорғай алады
ОН 9 Өзінің кәсіби білімділігін үздіксіз дербес дамытудың және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейлерде әртүрлі мамандармен қарым-қарынаста тиімді коммуникацияның дағдыларына ие.	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өзін өзі тәрбиелеу және тиімді коммуникация дағдыларына ие емес	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өзін өзі тәрбиелеу және тиімді коммуникация дағдыларын меңгерген	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өзін өзі тәрбиелеу және тиімді коммуникация дағдыларын көрсетеді	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өзін өзі тәрбиелеу және тиімді коммуникация дағдылары негізінде өндірістік міндеттерді шешеді
ОН 10 Шикізаттың, жартылай өнімнің, дайын өнімнің сапа көрсеткіштері бойынша, технологиялық құрал-жабдықтарға, автоматтандыру құралдар мен бақылау-өлшегіш аспаптарға қызмет көрсету бойынша ішкі нормативті және техникалық құжаттаманы жасайды және оның уақыттылы жаңартуын қамтамасыз етеді.	Шикізат, жартылай өнімдер, дайын өнім сапасының көрсеткіштері бойынша, Технологиялық жабдыққа қызмет көрсету бойынша ішкі нормативтік және техникалық құжаттама бойынша білімі жоқ	Шикізат, жартылай өнімдер, дайын өнім сапасының көрсеткіштері бойынша, Технологиялық жабдыққа қызмет көрсету бойынша ішкі нормативтік және техникалық құжаттама бойынша білімі бар	Шикізат, жартылай өнімдер, дайын өнім сапасының көрсеткіштері бойынша, Технологиялық жабдыққа қызмет көрсету бойынша ішкі нормативтік және техникалық құжаттама бойынша білімдерін көрсетеді	Ішкі нормативтік және техникалық құжаттама негізінде автоматтандыру құралдары мен бақылау-өлшеу аспаптарын уақтылы жаңартуды қамтамасыз ете алады
ОН 11 Басқада әлеуметтік салаларымен және заңнама талаптарымен өзара байланыс	Фармацевтика индустриясы саласында басқа әлеуметтік	Фармацевтика индустриясы саласында басқа	Фармацевтика индустриясының басқа әлеуметтік	Фармацевтикалық индустрия саласындағы білім негізінде басқа

OÑTÚSTIK QAZAQSTAN

MEDISINA  
AKADEMIASY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

MEDICAL  
ACADEMY

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Академиялық комитет

29 стр. из 26

Білім беру бағдарламасы «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

пен өзара тәуелділік бойынша фармацевтикалық индустрияның өзекті мәселелерді білу мен түсінуді және фармацевтикалық индустрияның заманауи тенденцияларын және даму перспективаларын түсінуін көрсетеді.	салалармен өзара байланыста және өзара тәуелділікте білімі жоқ	әлеуметтік салалармен өзара байланыс және өзара тәуелділік саласында білімі бари	салалармен және заңнама талаптарымен өзара байланысы мен өзара тәуелділігі мәселелерін білу мен түсінуді көрсетеді	әлеуметтік салалармен өзара байланыста фармацевтикалық индустрияны дамыту перспективаларын көреді
---	--	--	--	---