



«Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнайгаз» Институты  
«Химиялық және биохимиялық инженерия» Кафедрасы

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**6В07215 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **6В07** «Инженерлік және өңдеу және құрылыс салалары»

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **6В072** «Өндірістік және өңдеу салалары»

Білім беру бағдарламаларының тобы: **В072** «Фармацевтикалық өндірістің технологиясы»

ҰБШ бойынша деңгей: 6

СБШ бойынша деңгейі: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредиттер саны: 240

**Алматы 2025**




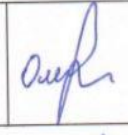

В07215 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.


«06» 03 2025ж. Хаттама №10

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.

«20» 12. 2024ж. Хаттама №3

В07215 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» білім беру бағдарламасын 6В072 «Өндірістік және өңдеу салалары бағыты бойынша академиялық комитет әзірлеген».

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Мангазбаева Рауаш Амантаевна	Химия ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Керимкулова Айгуль Жадраевна	Химия ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Нармуратова Жанар Бахытовна	PhD	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Омарова Маржан Ернарвна	-	"Dolce" ЖШС директоры	«Dolce» компаниясы	
<b>Білім алушылар:</b>				
Усанчикова Алёна	-	Студент	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ	

Андреевна			Ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Касымбекова Ясмина Додомуродовна	-	Студент	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	

## Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі	5
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	5
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	6
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	7
4.1. Жалпы мәліметтер	7
4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	12
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	31

## Қысқартулар мен белгілердің тізімі

**ББ** - Білім беру бағдарламасы

**КК** - Коммуникативтік құзыреттілік

**ОН** - Оқыту нәтижелері

**КЕАҚ** - Коммерциялық емес акционерлік қоғам

## 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Білім беру бағдарламасы - "Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ академиялық комитеті әзірлеген құжаттар жиынтығы. ББ-да өңірлік еңбек нарығының қажеттіліктері, мемлекеттік органдардың талаптары және тиісті салалық талаптар ескеріледі.

ББ теориялық білімді де, эксперименттік дизайн арқылы іргелі ғылымнан Өндіріске, өнімді талдауға және өндірілген объектінің өмірлік циклін талдауға дейінгі практикалық қолдануды да қамтиды. Оқу бағдарламасы студенттерге жұмыс берушілердің кең ауқымына ұнайтын бірегей және жеке тәжірибе алуға мүмкіндік беретін кросс-платформалық тәсілді ұсынады. Студенттер проблемаларды шешу, жобаларды басқару, сондай-ақ кәсіби қарым-қатынас дағдыларын үйретеді.

ББ тиісті саладағы жоғары кәсіптік білім беру үшін мемлекеттік білім беру стандартына негізделеді.

ББ бағдарламалық Білім беру мақсаттарын, бакалаврларды оқыту нәтижелерін, білім беру процесін іске асыру үшін қажетті жағдайларды, мазмұн мен технологияларды, оқу кезінде және бітіргеннен кейін білім алушылардың сапасын бағалау мен талдауды айқындайды.

ББ бакалаврларға сапалы білім беруді қамтамасыз ету үшін оқу бағдарламасын, пәндердің мазмұнын, оқу нәтижелерін және басқа материалдарды қамтиды.

## 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

### **Білім беру бағдарламасының мақсаты:**

Қазақстан Республикасында GMP талаптарына сәйкес фармацевтикалық өндірісте технологиялық процестерді ұйымдастыру үшін мамандар даярлау

### **Білім беру бағдарламасының міндеттері :**

- түлектің кәсіби қызметінің міндеттерін шешу үшін қажетті білімін, іскерлігін және дағдыларын қалыптастыру, оған жеке және кәсіби қасиеттерін жетілдіруге мүмкіндік бере отырып, құзыреттерді игеру деңгейін бақылауды қамтамасыз ету;

- ғылымды және фармацевтикалық заттар мен медициналық бұйымдар өндірісін дамытуға, сондай-ақ Қазақстанның фармацевтикалық өнеркәсібінің, ұлттық ғылыми-зерттеу орталықтарының, жоғары оқу орындарының магистратурасы мен докторантурасының қажеттіліктеріне сәйкес фармацевтикалық инженерия саласындағы бакалаврларды әлеуметтік-гуманитарлық және кәсіптік даярлау;

– шикізат базасын, шикізат пен тауар өнімдерінің сапасын аналитикалық бақылау әдістерін, химия, математика, фармакология, дәрілік заттардың маңызды кластарын алу технологияларының физика-химиялық негіздері, синтетикалық және табиғи дәрілік заттар технологияларының негіздері бойынша іргелі дайындығы бар дәрілік заттар мен медициналық материалдар мен бұйымдарды алу технологиялары мен тұтыну саласын білетін бакалавр-

технологтарды даярлау антибиотиктер, гомеопатиялық дәрілік заттар, косметикалық құралдар, медициналық бұйымдар мен материалдар өндірісі;

-фармацевтикалық инженерия саласындағы проблемаларды талдауға және оларды шешу жолдарын табуға, GLP, GMP және GPP халықаралық стандарттарына сәйкес фармацевтикалық өндірістерді жобалаудың инженерлік міндеттерін шешуге мүмкіндік беретін білімді, дағдылар мен іскерлікті қамтамасыз ету, ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, дәрілік препараттар мен медициналық материалдарға арналған жаңа компоненттердің қасиеттері синтезі мен зерттелуі саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу, дәрілік заттарды, медициналық мақсаттағы бұйымдар мен медициналық техниканы математикалық жоспарлау әдістері;

-дәрілік препараттар үшін жаңа компоненттерді (заттарды) зерттеу және жасау саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін білімді, дағдылар мен іскерлікті қамтамасыз ету, жаңа дәрілік нысандарды жасау, енгізілген құралдарды жетілдіру, нарыққа жаңа немесе жетілдірілген фармацевтикалық өнімдерді енгізумен байланысты зерттеулер жүргізу.

- студенттерді жұмыс істеп тұрған өндіріс жағдайында кәсіби қызметке дайындау, Еңбек және өндірістік тәртіптің қажетті деңгейін ұстап тұру бойынша; өндіріске техникалық-экономикалық талдау жүргізу бойынша; түрлі пікірлер жағдайында басқарушылық шешімдерді қабылдау және іске асыру бойынша дағдылар мен іскерліктерді қалыптастыру.

### **3. Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар**

Білім беру бағдарламасын академиялық комитет Қазақстан Республикасының 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірледі және оның негізінде пәндер бойынша оқу жоспарлары (жұмыс оқу жоспарлары, білім алушылардың жеке оқу жоспарлары) және жұмыс оқу бағдарламалары (силлабустар) әзірленетін оқыту нәтижелерін көрсетеді.

Қалыптастырылатын Оқыту нәтижелері: дәрілік заттар технологиясын әзірлеу үшін жаратылыстану-ғылыми, әлеуметтік-экономикалық және бейіндік пәндер технологиялары туралы білімді қолданады.

Оқыту нәтижелерін бағалау жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес білім беру бағдарламасы шеңберінде әзірленген тест тапсырмалары бойынша жүргізіледі.

Оқыту нәтижелерін бағалауды жүргізу кезінде білім алушылар үшін өз білімдерінің, іскерліктері мен дағдыларының деңгейін көрсету үшін бірыңғай жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады. Фармацевтикалық өндірістің заманауи технологиясы саласындағы ғылыми ақпаратты жинау, өңдеу және тарату үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолданыңыз.

### **4. Білім беру бағдарламасының паспорты**

#### 4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B07 «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары»
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	6B072 «Өндірістік және өңдеу салалары»
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B072 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07215 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Осы бейіннің білім беру бағдарламасы дәрілік заттар мен медициналық мақсаттағы бұйымдар өндірісіндегі құзыретті және дәрілік заттар айналысы саласындағы заңнаманы игеруге мүмкіндік береді; инженерлік және техникалық пәндер, Фитохимия және химия негіздері; Дәрілік заттар технологиясын әзірлеудің биофармацевтикалық және биоинженерлік негіздері, химиялық-технологиялық процестерді жобалау, жарақтандыру, модельдеу негіздері; Технологиялық процесті ұйымдастыру саласындағы білім фармацевтикалық өндірістің қазіргі заманғы технологиясы саласындағы білім, дәрілік заттарды әзірлеу, дайындау және өндіру, сапасын бақылау, регламент жасау жөніндегі зерттеулер, фармацевтикалық субстанцияларды алу және зерттеу жөніндегі іскерліктер мен дағдылар.
6	Білім беру бағдарламасының мақсаты	Қазақстан Республикасында GMP талаптарына сәйкес фармацевтикалық өндірісте технологиялық процестерді ұйымдастыру үшін мамандар даярлау
7	Білім беру бағдарламасының түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгейі	6
10	Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері	жоқ
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Б-негізгі білім, білік және дағды: Б1-жаратылыстану-ғылыми пәндердің (химия, биология және физика) негізгі заңдарын пайдалану және аналитика және технология саласындағы есептерді шешуде Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану, дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды әзірлеу үшін шешім таба білу. Б2-заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану, Жабдықтың технологиялық параметрлерін, дәрілік препараттарды, фармацевтикалық субстанцияларды, парфюмерлік-косметикалық және биотехнологиялық өнімдерді, биологиялық белсенді қоспаларды, емдік-профилактикалық сусындарды, санитарлық-гигиеналық құралдарды өндіру саласындағы технологиялық процестердің көрсеткіштерін есептеу

	<p>үшін қолданбалы бағдарламалар мен дерекқорларды пайдалана отырып ақпаратты өңдеу мүмкіндігі.</p> <p>В3-мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникативтік дағдыларды меңгеру.</p> <p>В4-белсенді фармацевтикалық субстанциялар мен препараттардың сапасын әзірлеу және бақылау</p> <p>В5-тиісті шешімдерді талдау және қабылдау мүмкіндігі;</p> <p>В6-химиялық талдау жүргізу дағдылары, заттар мен материалдарды алу және зерттеу әдістері, дәрілік заттардың табиғатын зерттеу.</p> <p>В7-эксперименттер жүргізу кезінде аппаратурада жұмыс істеу, әртүрлі химиялық және биологиялық объектілермен қауіпсіз жұмыс істеу дағдылары.</p> <p>В8-табиғатты қорғау іс-шараларын әзірлеудің негізгі әдістері мен тәсілдерін білу; GMP өндірістік процестерінің өзара байланысының мәні мен маңыздылығын және олардың өнеркәсіптік өндірістердің қауіпсіздігіне әсерін түсіну.</p> <p>Р-кәсіби құзыреттер:</p> <p>Р1-дәрілік препараттарды, фармацевтикалық субстанцияларды, парфюмерлік-косметикалық және биотехнологиялық өнімдерді, биологиялық белсенді қоспаларды, емдік-профилактикалық сусындарды, санитарлық-гигиеналық құралдарды өндіру саласындағы теориялық және практикалық білімдердің кең ауқымы.</p> <p>П2-технологиялық процесті регламентке сәйкес жүзеге асыру және технологиялық процестің негізгі параметрлерін, шикізат пен дайын өнімнің құрамы мен қасиеттерін өлшеу үшін техникалық құралдарды пайдалану мүмкіндігі.</p> <p>П3-дәрілік заттарды өндірудің технологиялық процесін олардың құрылымының, химиялық қасиеттері мен биологиялық белсенділігінің өзара байланысын ескере отырып, ҚР МФ нормативтік талаптарына сәйкес әзірледі, ұйымдастыруды және жүргізуді жүзеге асыру.</p> <p>Р4-әр түрлі деңгейдегі технологиялық процестерді жүзеге асыру мүмкіндігі, жабдықты пайдалану және олардың қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету.</p> <p>П5-өндірістік-технологиялық, жобалау-конструкторлық, ғылыми-зерттеу және ұйымдастырушылық-басқарушылық қызметте саланың қазіргі даму тенденциялары туралы білімді қолдану мүмкіндігі.</p> <p>П6-тиісті фармацевтикалық практикалардың (GMP, GPP, GDP, GVP) талаптарына сәйкес инновациялық технологияларды пайдалана отырып, әртүрлі дәрілік нысандарда дәрілік препараттар өндірісін ұйымдастыру, дәрілік заттардың (ДЗ) нормативтік құжаттамасын әзірлеу, өндіріс технологиясын валидациялау бойынша есептер жасау және тұрақтылықты белгілеу.</p>
--	---



	<p>П7-дәрілік препараттардағы субстанциялар мен қосалқы заттарды сапалық және сандық анықтау үшін, жалған, сапасыз және контрафактілі дәрілік препараттардың сапасын бақылау және анықтау үшін талдаудың қазіргі заманғы физика-химиялық әдістерін қолдану.</p> <p>О-жалпыадамзаттық, Әлеуметтік-этикалық құзыреттер:</p> <p>О1-өзін-өзі дамытуға, өзінің біліктілігі мен шеберлігін арттыруға ұмтылу.</p> <p>О2-әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді талдау мүмкіндігі.</p> <p>О3-мәдени дәстүрлер мен әдет-ғұрыптардың алуан түрлілігін қабылдау қабілеті, көзқарастарға төзімділік қабілеті.</p> <p>О4-қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды білу және оларға кәсіби қызметінде бағдарлай білу.</p> <p>О5-қоғамның әлеуметтік даму тенденцияларын білу, әртүрлі әлеуметтік жағдайларда барабар шарлау мүмкіндігі.</p> <p>О6-алдын алу мәселелерін қоса алғанда, салауатты өмір салты нормаларын түсіну және практикалық қолдану.</p> <p>О7-мемлекеттік, орыс және шет тілдерін адами қарым-қатынасты қамтамасыз ететін деңгейде меңгеру.</p> <p>О8-ақпараттық технологиялардың көмегімен дербес игеру және практикалық қызметте жаңа білім мен дағдыларды, оның ішінде қызмет саласына тікелей қатысы жоқ білімнің жаңа салаларында пайдалану мүмкіндігі.</p> <p>С-арнайы және басқарушылық құзыреттер:</p> <p>С1-ойлау мәдениетін меңгеру, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті.</p> <p>С2-еңбекті ұйымдастыру және табиғатты қорғау іс-шараларын жүзеге асыру саласында басқару шешімдерін табу және қабылдау қабілеті; тапсырмалардың орындалуын бақылауды жүзеге асыру.</p> <p>С3-технологиялық процесті басқару объектісі ретінде талдау және техникалық-экономикалық құжаттама жасау мүмкіндігі.</p> <p>С4-технологиялық процестерді әзірлеу, жобалау және пайдалану кезінде қолданылатын жобаларды басқару негіздерін және шешім қабылдау әдістерін меңгеру.</p> <p>С5-командалық жұмыс контекстіндегі қызметті басқару, бақылау және түзету принциптерін білу, басқарушылық және орындаушылық кәсіпқойлықты арттыру.</p> <p>С6-Технологиялық тәртіпті, кәсіпорын жұмысының санитарлық-гигиеналық режимін, технологиялық</p>
--	--

		жабдықты тиісті жағдайда ұстауды қамтамасыз ету, өндірістегі қауіпсіздік ережелерін және қоршаған ортаны қорғау ережелерін сақтауды ұйымдастыру.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	<p>PO1. Тұрақты даму мақсаттарына ұмтыла отырып, әлеуметтік жауапкершілік пен инклюзия қағидаттарын сақтай отырып, қабылданатын технологиялық шешімдердің ұзақ мерзімді салдарын талдай отырып, инженерлік шешімдердің жаһандық, экономикалық, экологиялық және әлеуметтік салаларға әсерін бағалау;</p> <p>PO2. Заманауи компьютерлік технологияларды, математикалық талдау мен модельдеудің әдістерін пайдалана отырып, жасанды интеллект құралдарын интеграциялай отырып, тиімділікті, орнықтылықты және салалық талаптарға сәйкестікті қамтамасыз ете отырып, фармацевтикалық өндірістің технологиялық қондырғылары мен үдерістерін жобалау;</p> <p>PO3. Тәжірибе барысында алынған деректерді талдап және нәтижелерді түсіндіре отырып, ғылыми қорытындыларды негіздей отырып, эксперимент жүргізу;</p> <p>PO4. GMP талаптарын сақтай отырып, химиялық және фармацевтикалық технология бойынша білімді қолдану арқылы дәрілік заттардың сапасы мен қолжетімділігін арттыру үшін фармацевтикалық өндірістің жабдықтары мен технологиялық үдерістерін жобалау;</p> <p>PO5. Фармацевтикалық өндіріс пен медициналық бұйымдарды өндіру процестерінің аппараттық және технологиялық рәсімделуі жөніндегі білімді сапаны, қолжетімділікті қамтамасыз ету және тиісті өндірістік практика (GMP) талаптарына сәйкестік мақсатында қолдану;</p> <p>PO6. Фармацевтикалық өндірістің технологиялық үдерістерін ұйымдастыру және басқару барысында туындайтын математикалық, инженерлік және ғылыми есептерді шешу;</p> <p>PO7. Экономикалық, экологиялық, әлеуметтік, саяси, этикалық және өндірістік факторларды ескере отырып, ESG қағидаттарын интеграциялау және тең мүмкіндіктер мен тұрақты дамуға ықпал ететін инклюзивті жұмыс ортасын қалыптастыру арқылы жүзеге асырып, фармацевтикалық өндірістегі технологиялық міндеттерді шешуге арналған құрамдас бөлікті, процесті немесе жүйені жобалау;</p> <p>PO8. Фармацевтикалық препараттарды, диагностикалық өнімдерді, медициналық құрылғылар мен өнімдерді, белсенді ингредиенттерді және диеталық қоспаларды өндіру үшін жалпы гигиеналық стандарттар мен жақсы өндірістік тәжірибе стандарттарын пайдалану;</p> <p>PO9. Дәрілік заттарды алудың ең жақсы жолдарын/технологияларын таңдау үшін табиғи және синтетикалық шикізат негізінде дәрілік</p>

		заттарды жасау және қолдану саласындағы базалық білімді қолдану; PO10. Реакция механизмін білу негізінде химиялық және биохимиялық реакциялар өнімдерінің заттарының құрамы мен құрылымын анықтап, организмде болатын биохимиялық процестерді талқылау; PO11. Әр түрлі микроорганизмдердің, вирустар мен бактериялардың физиологиялық процестерге әсерін анықтап, қазіргі физиология және анатомия білімдерін пайдалана отырып, биологиялық процестерді сипаттау .
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	Фармацевтикалық өндіріс технологиясы саласында техника және технологиялар бакалавры
18	Әзірлеуші(лер) мен авторлар:	Мангазбаева Р.А, Керімкулова А.Ж, Нармуратова Ж.Б

#### 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)										
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO 8	PO9	PO10	PO11
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі міндетті компонент</b>														
1	Шет тілі	Ағылшын тілі жалпы білім беру циклінің пәні болып табылады. Деңгейді анықтағаннан кейін (диагностикалық тестілеу нәтижелері немесе IELTS нәтижелері бойынша) студенттер топтар мен пәндер бойынша бөлінеді. Пәннің атауы ағылшын тілін меңгеру деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге өту кезінде пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттері сақталады.	10	v										
2	Қазақ (орыс) тілі	Коммуникацияның қоғамдық-саяси, әлеуметтік-мәдени салалары және қазіргі қазақ (орыс) тілінің функционалдық стильдері қарастырылады. Курс студенттердің кәсіби-коммуникативтік дағдылары мен іскерліктерін дамыту және жандандыру мақсатында ғылыми стильдің ерекшелігін көрсетеді, студенттерге ғылыми стильдің негіздерін іс жүзінде меңгеруге мүмкіндік береді және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау қабілетін дамытады.	10	v										
3	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты кәсіптік білім беру жүйесі шеңберінде салауатты өмір салтын қалыптастыру нысандары мен әдістерін меңгеру болып табылады. Дене тәрбиесінің жаратылыстану-ғылыми негіздерімен танысу, заманауи сауықтыру технологияларын, дене	2	v										

		шынықтыру және спортпен өзіндік айналысудың негізгі әдістемелерін меңгеру. Сонымен қатар курс аясында студент спорттың барлық түрлері бойынша төрешілік ережелерін меңгереді.												
4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Міндетті компонент. Пәнді оқытудың міндеті ақпараттық процестер туралы, жаңа ақпараттық технологиялар, ЭЕМ жергілікті және жаһандық желілері, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды пайдалану дағдыларын алу; деректер базасын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру болып табылады.	5	v						v				
5	Қазақстанның қазіргі тарихы	Курс Қазақстан аумағында ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін орын алған тарихи оқиғаларды, құбылыстарды, фактілерді, процестерді зерттейді. Пәннің бөлімдеріне мыналар кіреді: түркі дала империясы; Қазақстан аумағындағы ерте феодалдық мемлекеттер; моңғол жаулап алу кезеңіндегі Қазақстан (XIII ғ.), XIV-XV ғғ. ортағасырлық мемлекеттер. Қазақ хандығының дәуірі XV-XVIII ғғ. Қазақстан Ресей империясы құрамында, Қазақстан Ұлы Отан соғысы жылдарында, тәуелсіздіктің қалыптасу кезеңіндегі және қазіргі кезеңдегі Қазақстан.	5									v		
6	Философия	Философия сыни және шығармашылық ойлауды, дүниетаным мен мәдениетті қалыптастырады және дамытады, өмірдің ең жалпы және іргелі мәселелері туралы білім береді және оларға әртүрлі теориялық практикалық мәселелерді шешу әдіснамасын береді. Философия қазіргі әлемді көру көзжиегін кеңейтеді, азаматтық пен патриотизмді қалыптастырады, өзін-өзі	5									v		

		бағалауға, адам өмірінің құндылығын түсінуге ықпал етеді. Ол дұрыс ойлауға және әрекет етуге үйретеді, практикалық және танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытады, өзімен, қоғаммен, қоршаған әлеммен келісімде өмір сүру жолдары мен тәсілдерін іздеуге және табуға көмектеседі.												
7	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Курсты оқу студенттердің қоғам туралы теориялық білімдерін тұтас жүйе ретінде қалыптастыруға ықпал етеді, қазіргі әлемдік және отандық саяси ойлар негізінде жоғары білікті маман даярлаудың саяси аспектісін қамтамасыз етеді. Пән жалпы гуманитарлық және студенттердің кәсіби дайындығының сапасын арттыруға арналған. Әлеуметтану және саясаттану саласындағы білім саяси процестерді түсіну, саяси мәдениетті қалыптастыру, жеке ұстанымды қалыптастыру және жауапкершілік шараларын нақты түсіну үшін қажет.	3									v		
8	Әлеуметтік-саяси білім модулі (Мәдениеттану, психология)	Әлеуметтік-саяси білім модулі (Мәдениеттану, психология) студенттерді адамзаттың мәдени жетістіктерімен таныстыруға, олардың мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі формалары мен әмбебап заңдылықтарын түсінуге және игеруге арналған. Мәдениеттану курсы барысында мәдениет теориясының жалпы мәселелері, жетекші мәдениеттану тұжырымдамалары, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының әмбебап заңдылықтары мен тетіктері, қазақстандық мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі тарихи кезеңдері қарастырылады. Сондай-ақ, психикалық процестердің, күйлердің, жеке қасиеттердің пайда болу, даму және жұмыс істеу заңдылықтары зерттеледі.	3									v		

		немесе басқа іс-әрекеттер, психиканың даму және жұмыс істеу заңдылықтары тіршілік формалары.												
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті</b>														
9	Құқық негіздері	Курстың мақсаты мен міндеттері: Болашақ инженер мамандардың құқықтық сауатын көтеру барысында құқықтық сана және құқықтық мәдениет деген заң ғылымының ұғымдары мен теориялық негіздерін студенттерге жан- жақты түсініп білуге және бұл алған білімін өз өмірі мен инженерлік қызметі барысында дұрыс пайдалана білуіне көмектесу. Қысқаша мазмұны: «Құқық негіздері» пәнінің методологиялық негізі құқықтық сананы көтеру мен жоғарғы құқықтық мәдениетті қалыптастыруға көмектесу. Құқықтың жүйелік даму барысындағы конституциялық құқық бойынша мемлекетіміздің негізгі заңың мәнін дұрыс түсініп, сонымен қатар өздерінің конституциялық құқықтары мен бостандықтарын және міндеттерін біліп шығуға міндетті. Курс соңында күтілетін нәтижелер: Қоғамдық қатынастарға қажетті заңдық нормативтік актілерді еркін таба білуге, ондағы қажетті заңдық нормаларды күнделікті өмірде пайдалана білуге, құқық субъектілері құқықтары бұзылған жағдайда өздерінің құқықтарын қорғай білуге, құқықтық құжаттарды дұрыс толтыра білуге үйрету болып табылады.	5	v							v			
10	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: алынған білім мен оларды практикалық қолдану арасында тікелей байланыс құру негізінде білім алушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру.	5								v			

		Мазмұны: қаржыны басқару саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде пайдалану, жинақтарды сақтау және көбейту, бюджетті сауатты жоспарлау, салықтарды есептеу, төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру бойынша практикалық дағдыларды алу, қаржылық ақпаратты талдау, барабар инвестициялық стратегияларды таңдау үшін қаржы өнімдерінде бағдарлау.												
11	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Мақсат: Экономикалық үдерістер туралы базалық білім мен кәсіпкерлік қызметті жүргізу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Пән экономикалық ұғымдарды, сұраныс пен ұсыныс, нарықтық тепе-теңдік сияқты түсініктерді талдау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Сонымен қатар, бизнес құру және басқару негіздері, бизнес-жоспарларды әзірлеу, тәуекелдерді бағалау және стратегиялық шешімдер қабылдау қамтылады.	5						v					
<b>Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті</b>														
12	Математика I	Мақсаты: студенттерді сызықтық алгебра, Аналитикалық геометрия және Математикалық талдаудың негізгі ұғымдарымен таныстыру. Пәннің типтік және қолданбалы міндеттерін шешу қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: сызықтық алгебра, векторлық Алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері. Талдауға кіріспе. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есебі. Туындыларды қолдану арқылы функцияларды зерттеу. Бірнеше айнымалылардың функциялары. Ішінара туындылар. Екі айнымалы функцияның экстремумы.	5						v					



13	Физика	Мақсаты: дүниенің қазіргі физикалық бейнесі және ғылыми дүниетанымы туралы идеялар, іргелі заңдар, классикалық және қазіргі физика теориялары туралы білімді пайдалана білу. Мазмұны: Физика пәні келесі бөлімдерді зерттеуді қамтиды: механиканың физикалық негіздері, молекулалық физика және термодинамика негіздері, электр және магнетизм, тербелістер мен толқындар, оптика және кванттық физика негіздері	5						v					
14	Математика II	Мақсаты: студенттерге интеграция әдістерін үйрету. Антивирусты табу үшін дұрыс әдісті таңдауға үйрету. Практикалық есептерді шешу үшін белгілі бір интегралды қолдануға үйрету. Мазмұны: бір және екі айнымалы функцияның интегралды есебі, қатар теориясы. Анықталмаған интегралдар, оларды есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және белгілі бір интегралдардың қосымшалары. Дұрыс емес интегралдар. Сандық және функционалды қатарлар теориясы, Тейлор және Маклорен қатарлары, қатарларды шамамен есептеулерге қолдану.	5						v					
15	Биотехнологияға және кәсіби іс-әрекетке кіріспе	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерді биотехнологияны дамытудың заманауи бағыттарымен және медицина, фармакология, ауыл шаруашылығы, экология, нанобиотехнология, ғарыштық биотехнология сияқты түрлі міндеттерді шешуге арналған серпінді жобалармен таныстыру болып табылады. Курсты оқу процесінде студенттер өнеркәсіптің негізгі бағыттары мен салаларын, ДНҚ-технологияларды, жасушалық технологиялар мен криоконсервация негізінде гендер банкіні құруды, қауіпті аурулардың ПТР-диагностикалау әдістерін және қоршаған	4	v						v				

		ортаның биотикалық және абиотикалық факторларына өнімділікпен және төзімділікпен байланысты гендерді және бағалы белгілерді сәйкестендіру үшін молекулалық маркерлерді пайдалануды игереді.												
16	Инженерлік және компьютерлік графика	Мақсат: Студенттерге сызба жасаудың білімін және стандарттар талаптарына сәйкес графикалық және мәтіндік конструкторлық құжаттаманы әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Студенттер ЕСКД стандарттарын, графикалық примитивтерді, геометриялық құрастырылымдарды, ортогонал проекциялау әдістері мен қасиеттерін, Монж эпюрын, аксонометриялық проекцияларды, метриялық есептерді, қосылыстардың түрлері мен ерекшеліктерін, бөлшектердің эскиздерін және жинақ сызбаларын, детализацияны және AutoCAD-та күрделі қатты денелі объектілерді жасау процесін меңгереді.	5		v					v				
17	Мамандыққа кіріспе	Курс студенттерде фармацевтикалық инженерия саласында жүйелі кәсіби білім беруді қалыптастыруға ықпал етеді. Технологиялық жабдықтар мен процестерді қолдана отырып, дәрі-дәрмектерді синтездеудің жаңа схемалары қарастырылуда. Осы пәнді игеру барысында студент ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін алынған базалық ғылыми-теориялық білімді қолдануға мүмкіндік беретін құзыреттерді қалыптастырады және көрсетеді; фармацевтикалық инженерияның теориялық негізгі тұжырымдамаларын, базалық терминологияны көрсетеді.	4			v	v				v			

18	Жалпы химия	Мақсаты: жалпы химияның іргелі мәселелері бойынша білімді және оларды кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша мазмұны Химиялық пәндердің негізінде жатқан заңдар, теориялық ережелер мен тұжырымдар; Д.И. Менделеевтің периодтық заңына және заттың құрылымы туралы қазіргі идеяларға негізделген химиялық элементтердің қасиеттері мен қатынастары; химиялық термодинамика және кинетика негіздері; ерітінділердегі процестер; күрделі қосылыстардың құрылымы.	5			v			v					
19	Органикалық химия I	Пәннің мақсаты - алифатты қосылыстардың органикалық химиясының іргелі теориялық және эксперименттік негіздері туралы білім мен ғылыми идеялар кешенін игеру; студенттердің теориялық органикалық химияның негізгі тұжырымдамалары туралы білім алу, Органикалық заттардың құрылымын, физика-химиялық қасиеттерін, сондай-ақ органикалық заттарды синтездеудің заманауи әдістерін сипаттау дағдыларын игеру. Курс химиялық реакциялар мен химиялық және биохимиялық өнеркәсіптің маңызды салалары үшін органикалық қосылыстарды синтездеу әдістерінің негізін құрайды	6										v	
20	Органикалық химия II	Курстың мақсаты циклоалкандар, хош иісті көмірсутектер және гетероциклді қосылыстар сияқты циклдік қосылыстардың органикалық реакцияларының жалпы заңдылықтарын зерттеу болып табылады. Қосылыстардың әрбір класы олардың химиялық құрылымы, изомериясы мен номенклатурасы, алу тәсілі, физикалық және химиялық қасиеттері, оларды қолдану аясы тұрғысынан қарастырылады.	5										v	

		Осы пәнді игеру барысында студент ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін алынған базалық ғылыми-теориялық білімді қолдануға мүмкіндік беретін құзыреттерді қалыптастырады және көрсетеді												
21	Өнеркәсіптегі аналитикалық химия	Курстың мақсаты: Өнеркәсіпте қолданылатын заттарды сапалы және сандық талдау әдістерін игеру және оларды кәсіби қызметтегі мәселелерді шешу үшін қолдану. Курста заттардың химиялық құрамын және олардың құрылымын, оның ішінде физика-химиялық зерттеу әдістерін қолдану принциптері мен әдістері қарастырылады. Фармацевтика өнеркәсібінде өнімнің сапасын бақылау үшін аналитикалық әдістерді қолдану.	5						v				v	
22	Биохимия	Пәнді игерудің мақсаты тірі организмдерді құрайтын химиялық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттері, биохимиялық процестердің негізгі заңдылықтары және метаболизмді реттеу механизмдері туралы білім алу болып табылады. Биохимиялық зертханаларда ғылыми - зерттеу, сондай-ақ өндірістік бейінде пайдаланылатын аспаптар мен жабдықтарда жұмыс істеу әдістері мен дағдыларын меңгеру.	5										v	v
23	Жалпы химиялық технология	Курстың мақсаты: маңызды Химиялық өндірістердің химиялық-технологиялық процестерінің (ХТП) ағымының жалпы заңдылықтарын зерттеу. Курста өнеркәсіптік өндіріс жағдайындағы химиялық өзгерістердің заңдылықтары қарастырылады; негізгі химиялық жабдықтар. Процестің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін, материалдық және энергетикалық баланстарды есептеу. Өнеркәсіптік катализ. Химиялық реакторлардың Негізгі математикалық	5					v	v					

		модельдері. Тиімді химиялық-технологиялық процестер мен жүйелерді әзірлеу әдістері, энергия және ресурстарды үнемдеу, қоршаған ортаны қорғау тәсілдері.												
24	Физикалық және коллоидты химия	Курстың мақсаты: студенттердің ғылыми ойлауын, атап айтқанда, әртүрлі физика-химиялық ұғымдардың, заңдардың, теориялардың қолданылу шекараларын дұрыс түсінуді қалыптастыру. Курста химиялық термодинамика, термодинамиканың бірінші басы, жылу эффектілері, Гесс Заңы, Кирхгоф теңдеулері, термодинамиканың екінші басы қарастырылады. Энтропия. Химиялық тепе-теңдік. Шешімдер туралы ілім. Фазалық тепе-теңдік. Электрохимия. Электролит ерітінділері. Гальваникалық элементтер. Химиялық кинетика және катализ. Беттік құбылыстар. Дисперсті жүйелер. Алу және тазалау әдістері.	5						v					
25	Фармацевтикалық химия	Пән дәрілік заттарды алу әдістері, олардың химиялық құрылымының фармакологиялық белсенділікпен байланысы, фармацевтикалық заттар мен дәрілік заттардың сапасын бақылау әдістері туралы ғылыми білімдерді жүйелеуге бағытталған. Ағзадағы дәрілік заттардың биотрансформациясы мәселелерін және фармакоанализдің биохимиялық аспектілерін, фармацевтикалық синтезді, дәрілік заттарды жасау үшін дәрілік формалардың технологиясын қарастырады.	5											v
26	CAD Химиялық инженерия I	Пәнді оқытудың мақсаты-сепкад модельдеу компьютерлік бағдарламасын қолдана отырып, әртүрлі химиялық процестердің тиімді және оңтайлы технологияларын құру қабілетін дамыту. Курста қарастырылған сұрақтар-әртүрлі жүйелерде жүретін Гидромеханикалық	5		v	v								

		және жылу алмасу процестерінің заңдылықтарын зерттеу және әртүрлі есептеу әдістерін әзірлеу. Модельдеу бағдарламасын қолдана отырып, химиялық технология аппараттарын есептеу әдісі. Курс-компьютерлік модельдеу бағдарламасының көмегімен студенттің инженерлік-технологиялық есептеулерді орындау қабілетін қалыптастырады, әртүрлі жобаларды жасауға ынталандырады.												
27	CAD Химиялық инженерия II	Пәннің мақсаты-aspenhysys модельдеу бағдарламаларының пакетін қолдана отырып, химиялық және технологиялық процестерді модельдеуді үйрену. Курста модельдеу әдісінің негізгі ұғымдары, технологиялық схеманы құру әдістері, технологиялық схема мен ағындардың сипаттамасы, барлық ағындар мен жабдықтардың параметрлерін есептеу зерттеледі. Курс мақсатты өнімнің сапалы шығуымен химиялық процестің оңтайлы технологиясын жасау қабілетін қалыптастырады.	5		v	v								
28	Химия өндірісінің үрдістері және аппараттарының негізі I	Бірнеше фазалары мен бірнеше компоненттері бар жүйелерде жүретін Гидромеханикалық және жылу алмасу процестерінің заңдылықтарын зерттеу және математикалық сипаттамасы және жабдықты есептеу әдістерін әзірлеу, рационалды дизайнды таңдау және құрылғылардың өлшемдерін анықтау. Химиялық технологияның негізгі процестері мен аппараттарының жіктелуі. Аппараттарды есептеу әдістемесі. Идеал сұйықтықтың тепе-теңдік теңдеулері. Идеал сұйықтықтардың қозғалыс теңдеулері. Гетерогенді жүйелерді бөлу. Гидромеханикалық және жылу алмасу процестерінің негізгі заңдылықтары, осы	5					v	v					

		процестерде қолданылатын құрылғылардың дизайны мен жұмыс принциптері.													
29	Химия өндірісінің үрдістері және аппараттарының негізі II	Пәнді оқытудың мақсаты: бірнеше фазалары мен бірнеше компоненттері бар жүйелерде жүретін масса алмасу процестерінің заңдылықтары мен математикалық сипаттамасын зерттеу және химиялық технология процестері мен аппараттары саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру және процестер мен аппараттарды практикалық есептеу болып табылады. Масса алмасу процестері, аппараттар мен конструкцияларды есептеу және таңдау; аппараттардың жұмысын салыстырмалы талдау, технологиялық процестерді жүргізудің оңтайлы жағдайларын табу.	4					v	v						
30	Оқу практикасы	Еңбекті қорғау, техника қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі талаптарымен, кәсіпорынның ішкі еңбек тәртібінің Ережелерімен танысу бойынша нұсқаулықтан өту. Кәсіпорын бойынша жалпы экскурсия жүргізу, құрылымын зерттеу. Іске асырылатын технология бойынша техникалық немесе технологиялық ақпаратты жинау, өңдеу және талдау кезеңі.	2			v		v							
<b>Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті</b>															
31	Теориялық және қолданбалы механика	Мақсаты: студенттерді ғылыми теория мен инженерлік практика арасындағы алшақтықты жоюға ықпал ететін мәселелерді әзірлеуге және шешуге тарту. Мазмұны: Теориялық механика, механизмдер мен машиналар теориясы. Теориялық механика материалдық денелердің механикалық қозғалыстарының жалпы заңдылықтарымен және олардың	5						v						

		арасындағы механикалық өзара әрекеттесулермен айналысады. Механизмдер мен машиналар теориясында механизмдер мен машиналардың жалпы зерттеу әдістері, құрылысы, кинематикасы зерттеледі.												
32	Фармацевтикалық өндірістегі еңбек қауіпсіздігі	Пән фармацевтикалық өндіріс технологиясында дәрілік заттарды қауіпсіз өндіру үшін қажетті шаралар кешенін зерттейді және студенттерге фармацевтикалық өндірістегі қауіпсіздікті үйрету. Фармацевтика өнеркәсібінде жұмыс істеу барысында қызметкерлердің өмірі мен денсаулығын сақтау жүйесін сипаттайды, оған құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, санитарлық-гигиеналық, емдеу-профилактикалық, сауықтыру және басқа да шаралар кіреді	5	v							v			
33	Дәрілік формалар технологиясы	Ұлы және күшті әсер ететін заттарды зерттеу. Көмекші заттар. Дәрілік заттардың тұрақтандырғыштары және дәрілік формалары. Консерванттар, ұзартқыштар, еріткіштер, корригенттер және т.б. Сұйық және жұмсақ дәрілік түрдегі ұнтақтардың технологиясының кезеңдері. Линименттер, жақпа майлар, суппозиторийлер. Инъекцияға арналған дәрілік формалар. Инъекциялық дәрілік формаларға арналған еріткіштер. Дәрілік формаларды жіктей білу. Дәрілік заттардың номенклатурасын ажырата білу дағдыларына ие болу.	5					v				v		
34	Экстракциялық препараттар технологиясы	Ол фармацевтикалық өндірістің дамуының негізгі тенденцияларын зерттейді. Өнеркәсіптік реттеу. Алкоголиметрия. Хош иісті және емдік сироптар. Биогенді стимуляторларды кептіру, экстракциялау,	5					v				v		



		препараттарды алудың теориялық негіздері. Технологияның ерекшеліктері, жеке заттарды тазарту және оқшаулау. Дайын дәрілік заттарды өндірудің технологиялық процесін басқара білу және экстракциялық препараттарды өндірудің технологиялық процесін жүргізу дағдыларын меңгеру.											
35	Химиялық-технологиялық процестердегі басқару жүйелерін автоматтандыру	Химиялық-технологиялық процестердегі басқару жүйелерін автоматтандыру. Пәнді оқытудың мақсаты қазіргі заманғы автоматты реттеу жүйелерін әзірлеу кезінде тиімді пайдалану үшін қажетті білім алу болып табылады. Ғылыми-зерттеу және қолданбалы міндеттерді шешу үшін қажетті ТАР бөлімдеріне иелік ету. "АСУХТП" курсына ТАР негіздері, өлшеу элементтері, функционалдық схемалар бөлімдерінің баяндалуы беріледі. Аталған пәнді оқу білім алушыға реттеу Заңына байланысты ауыстырып қосқыш құрылғылар мен реттегіштердің түрлерін таңдау дағдыларын меңгеруге, басқару жүйесінің функционалдық және математикалық моделін әзірлеуге, реттеудің сапалық көрсеткіштері негізінде жүйенің жұмысын талдауға мүмкіндік береді.	6		v	v							
36	Математика және статистика	Курста программалық инженерияда және жасанды интеллект саласында қолданылатын математикалық модельдер, сызықтық алгебраның әдістері мен құралдары, математикалық талдау және ықтималдықтар теориясы оқытылады. Қолданбалы есептерді математикалық формалдау, нақты инженерлік-техникалық есептерді шешуде адекватты математикалық құралдарды қолдану, осы есептерді шешудің салдарынан алынған сандық және сапалық нәтижелерін	5		v				v				

		математикалық модельдеу және интерпретациялау мәселелері қарастырылады.																
37	Жасанды интеллект негіздері	Мақсаты: студенттерді жасанды интеллект саласындағы негізгі ұғымдармен, әдістермен және технологиялармен таныстыру: машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т.б. Мазмұны: жасанды интеллекттің жалпы анықтамасы, интеллектуалды агенттер, ақпараттық іздеу және күй кеңістігін зерттеу, логикалық агенттер, жасанды интеллект жүйелерінің архитектурасы, сараптамалық жүйелер, бақылауларға негізделген оқыту, оқытудың статистикалық әдістері, лингвистикалық ақпаратты ықтималды өңдеу, семантикалық модельдер, табиғи тілді өңдеу жүйелері.	5	v	v													
38	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	Мақсаты: студенттердің тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын меңгеру, сонымен қатар Қазақстанның қазіргі экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлі туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстандағы тұрақты даму және ESG тәжірибесін енгізу принциптерін енгізеді, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын талдауды және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда енгізу стратегияларын қамтиды.	5	v														
39	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	Мақсаты: зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі принциптерін, тетіктерін және оларды іске асыру ерекшеліктерін қамтитын зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі туралы тұтас түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Пән авторлық құқықты, патенттерді, сауда белгілерін және	5	v														

		өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ құқығының негіздерін қамтиды. Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қорғау мен басқаруды үйренеді, құқықтық даулар мен оларды шешу әдістерін қарастырады.												
40	Инклюзивті мәдениеттегі ESG қағидаттары	Курстың мақсаты: ESG (Environmental, Social, Governance – экологиялық, әлеуметтік және корпоративтік басқару) қағидаттарын және олардың ұйымдағы инклюзивті мәдениетті қалыптастырумен өзара байланысын зерттеуге бағытталған. Мазмұны: Студенттер ESG қағидаттарын енгізудің бизнестің әлеуметтік жауапкершілігін, тұрақты дамуды және барлық қызметкерлер үшін, соның ішінде әртүрлі кемсітушілікке ұшырауы мүмкін адамдар үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етуге қалай ықпал ететінін түсінеді. Курс студенттерге инклюзивті мәдениеттің ұзақ мерзімді бизнес мақсаттарына және ұйымның тұрақты дамуына қол жеткізудегі маңыздылығын ұғынуға көмектеседі.	5	v						v				
41	Ғылыми зерттеулердің негіздері	Мақсаты: студенттерде ғылыми-зерттеу жұмысының дағдыларын қалыптастыру, ғылыми қызметке қызығушылықты дамыту. Мазмұны: курс негізінде студенттер қарастырылады: - ғылыми зерттеулерді жоспарлау мен орындауда практикалық дағдыларды қалыптастыру; - бағдарламалық және техникалық құралдарды қолдана отырып, ғылыми ақпаратты өз бетінше іздеу, талдау және пайдалану дағдыларын дамыту; - Қазақстанның мұнай-газ секторында оларды қолдануға баса назар аудара отырып, орнықты даму тұжырымдамалары мен ESG қағидаттарын игеру.	5			v				v				

42	Python тілінде программалау	Бұл курс студенттердің оңтайландыру есептерін шешу әдістерінің тиісті бөлімдерін оқуына, білімнің көптеген салаларынан есептерді шешудің сандық әдістерін әзірлеу және қолдану кезінде оңтайландыру әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыруға, сондай-ақ осындай есептердің математикалық модельдерін құру және зерттеу дағдыларын қалыптастыруға арналған.	5	v										
43	Фармацевтикалық кәсіпорындардың экологиясы және қоршаған ортаны қорғау	Бұл курс экологияның мәнін және табиғатты қорғау негіздерін, сондай-ақ ұйымның әртүрлі деңгейіндегі экологиялық жүйелерді ұйымдастырудың және жұмыс істеуінің негізгі принциптерін зерттеуді қамтиды. Пән фармацевтикалық өнеркәсіптің қоршаған ортаға теріс әсерін анықтауға және экологияның адам денсаулығына әсерін бақылай отырып, осы әсерді азайту жолдарын ұсынуға мүмкіндік береді. Қазіргі қоғам өміріндегі экологияның рөлін, аумақтардың тұрақты даму принциптерін сақтау қажеттілігін, биосфераның биологиялық әртүрлілігін сақтау қажеттілігін, қоғам мен оның тіршілік ету ортасы арасындағы қатынастарды үйлестіру үшін экологиялық зерттеулердің нәтижелерін қолданудың маңыздылығын белгілейді.	6	v										
44	Фармацевтикалық өндірістің санитариясы және еңбек гигиенасы	Өндірістік санитария негіздерін қарастырады. Өндіріс жағдайлары: температура, қысым, ылғалдылық, термиялық зерттеу және ауаның жылдамдығы. Өндірістік шаң және оның классификациясы. Өндіріс ауасының санитарлық тазалығын қамтамасыз ету шаралары. Жарықтандыру және шу. Өндірістік санитария мен гигиена шарттарын сақтай білу және өндірістік санитарияны қамтамасыз ету	5	v								v		

		шарттарын анықтау дағдысы.												
45	Электротехника және электроника негіздері	«Электротехника және электроника негіздері» пәні ток күші, кернеу, электр тогының қуаты, өткізгіш кедергісінің өлшем бірліктерін зерттейді; қарапайым электрлік, магниттік және электрондық тізбектердің негізгі параметрлерін есептеу және өлшеу әдістерін; тұрақты және айнымалы электр тогының қасиеттері; өткізгіштер мен ток көздерін тізбектей және параллель қосу принциптері; электр өлшеу аспаптары (амперметр, вольтметр), олардың құрылғысы, жұмыс істеу принципі және электр тізбегіне қосу ережесі; магнит өрісінің қасиеттері; тұрақты және айнымалы токтың қозғалтқыштары, олардың құрылғысы және жұмыс принципі; жұмыс істеп тұрған жабдықта орнатылған электр қозғалтқыштарын іске қосу және тоқтату ереже	5						v					
46	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экологиялық мәселелерді шешудің негізгі тәсілдерін зерттейді; қоршаған ортаны көлік кәсіпорындарымен ластау көздері мен түрлері; қоршаған ортаға зиянды әсерін азайту әдістері. Табиғи және техногендік төтенше жағдайлар, олардың себептері, алдын алу және қорғау әдістері. Құтқару және басқа шұғыл жұмыстар, төтенше жағдайлардағы адамдардың өзін-өзі ұстау ережелері	5	v										
47	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Курс білім алушыларды қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынастарын жетілдірумен, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық ерекшеліктерімен таныстырады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыруға, түрлі салалардағы сыбайлас	5							v				

		жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілікке ерекше назар аударылады. "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ қоғамға қарсы құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады. Күтілетін нәтижелер: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істеу; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу.												
<b>Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті</b>														
48	Фармацевтикалық өндірістерді жобалау және жабдықтау негіздері	Пән жобалауды инженерлік қызмет түрі ретінде, жобалаудың құқықтық негіздерін, ЖСҚ, жобаның техникалық-экономикалық негіздемесін, фармацевтикалық кәсіпорындағы инженерлік жүйелер мен жабдықтардың өмірлік циклінің негізгі мәселелерімен таныстыруды зерттейді. Концептуалды дизайнды әзірлеуде орындалатын негізгі кезеңдері. Жобаланған өндірістің негізгі сипаттамаларын анықтау. Фармакотехнологиялық процесс пен фармакотехнологиялық жүйенің жалпы талдауы.	5					v				v		
49	Синтетикалық және табиғи дәрілік заттардың	Пән өнеркәсіптік өндірістің жалпы мәселелерін, пәннің негізгі ұғымдары мен теориялық негіздерін, дәрілік заттар өндірісін мемлекеттік реттеуді және сапаны бақылауды,	4					v	v			v	v	

	химиясы мен технологиясы	дәрілік заттар өндірісіне қойылатын қазіргі талаптарды, дәрілік технологияны, оның ішінде тауардың негізгі ережелері мен талаптарын қарастырады. тәжірибелер, мәселелер, жетістіктер												
50	Дәрілік заттардың өнеркәсіптік технологиясы	Пән бейінді фармацевтикалық пәндер арасында өзекті пән болып табылады. Ол фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттарын, дәрілік заттарды өндірудің теориялық негіздері мен әдістерін, сондай-ақ жаңа дәрілік нысандарды жасау және өндіру перспективаларын зерттейді.	6					v		v				
51	Фармакогнозия негіздері	Пән дәрілік өсімдік шикізатын сатып алу, стандарттау, сапасын бақылау, сақтау және өндеу бойынша ұсыныстарды ескере отырып, дәрілік өсімдік ресурстарын ұтымды пайдалану мәселелерін, сондай-ақ шикізатты пайдалану және фармацевтикалық тәжірибеде өсімдік тектес дәрілік заттарды қолдану жолдарын қарастырады.	4			v				v	v			
52	Өндірістік тәжірибе I	Өндірістік практика I таныстыру сипатына ие. Студенттер практикадан өту кезінде өндірістік кәсіпорынның жұмысымен танысады, өндірістік процесті бақылайды.	2				v			v				
53	Өндірістік практика II	Практиканың мақсаттары мен міндеттері: 1.Инфокоммуникациялық бағыт бойынша кәсіби білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыруды қамтамасыз ету. 2.Студенттерді жұмыс әдістерімен және өндіріс процесінде мамандардың ерекшеліктерімен таныстыру. 3.Оқу процесінде оқылған теориялық курстардың практикалық қызметпен байланысын көрсету. 4. Студенттердің білімін бекіту	3				v			v				

Бейіндік пәндер циклі														
Таңдау компоненті														
54	Фармацевтикалық биотехнология	Курс фармацевтикалық биотехнология саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулердің нәтижелерін, құнды биологиялық белсенді заттар мен препараттарды, антибиотиктерді, алмастырылмайтын амин қышқылдарын, фенолды қосылыстарды, алкалоидтарды, витаминдерді, ферменттерді, инсулинді өндірушілерді in vitro өсіру әдістері мен әдістемесін қорытындылайды. , интерферон және вакциналар. Сондай-ақ бағалы биологиялық белсенді заттар мен препараттарды алу үшін дәрілік өсімдіктерді сұйық және қатты қоректік орталарда өсіру әдістерін зерттеуге ерекше назар аударылады. In vitro дақылында биотехнологиялық процестер негізінде алынған биотехнологиялық препараттарды оқшаулауға, тазартуға және идентификациялауға қатысты әдістер мен әдістемелер қарастырылады.	5						v				v	v
55	Жалпы фармакология	Пәннің мақсаты – студенттердің дәрілік заттардың әсер етуінің жалпы заңдылықтары туралы түсініктерін қалыптастыру, әртүрлі аурулар кезіндегі дәрілік заттарды ұтымды таңдауды қамтамасыз ету. Рецепттерді дайындаудың және рецепттерді құрастырудың жалпы принциптерін үйретеді, дәрілік формаларды таңдаудың жалпы принциптерімен және дәрілік затты қолдану әдістерімен таныстырады, олардың қасиеттері туралы түсініктерге сүйене отырып, дәрілік заттардың топтарын анықтайды.	5										v	



56	Микробиология және вирусология	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің Микробиология және вирусология саласында қолданылатын заманауи әдістер мен әдіснамаларды игеруі болып табылады. Пән студенттердің микро - және макроорганизмнің өзара әрекеттесуінің теориялық негіздері мен заңдылықтарын, алдын-алу, микробиологиялық, молекулалық биологиялық диагностика әдістері бойынша практикалық дағдыларды дамытуға бағытталған. Курс аяқталғаннан кейін студенттер қойылған міндеттерді шешу үшін микроорганизмдерді қолдана отырып, эксперименттерді дұрыс жоспарлауға және жүргізуге мүмкіндік беретін білімді, дағдылар мен құзыреттіліктерді игеруі керек.	5											v
57	Фармацевтикалық өндіріс технологиясының экономикалық аспектілері	Пән экономикалық аспектілер жүйесіне ие, әмбебап, кәсіптік және кәсіби мамандандырылған құзыреттіліктерге ие, дәрілік заттардың айналымы саласында дербес кәсіби қызметке қабілетті және дайын білікті қызметкерді дайындауды қамтиды. Шығармашылық және ғылыми ойлауды қалыптастыру, іргелі білімдерді біріктіреді. Биохимиялық және фармацевтикалық зерттеулерді жүргізудің негізгі заңдылықтары мен әдістерін, кейіннен биотехнологиялық және фармацевтикалық процестерді, материалдар мен жабдықтарды әзірлеуге байланысты зерттеу нәтижелерін математикалық өңдеу және талдау.	6			v		v		v				
58	Химиялық инженерия принциптері	Оқу пәнінің мақсаты-химиялық технологияның физика-химиялық процестері саласындағы тәртіптік құзыреттерді, олардың құрылғылары мен осы процестерді жүргізуге арналған аппараттарды есептеу әдістерін	6			v		v						

		игеру. Химиялық технология процестерінің негіздері, соның ішінде полимерлерді өндіру және өңдеу қарастырылады. Сіңіру процесі. Абсорберлердің түрлері. Саптама бағандардың гидродинамикалық режимдері. Мерзімді және үздіксіз процестер.												
59	Талдаудың физика-химиялық әдістері	Курс заманауи аналитикалық құралдардағы зерттеу және эксперименттік жұмыс принциптерін түсінуге және нәтижелер мен алынған деректерді практикалық қолдануға арналған. Курстың мақсаты студенттерді жаңа органикалық материалдар мен заттардың қасиеттері мен құрамын зерттеу үшін ФММА қолдануға үйрету. Әдістердің теориялық принциптері, эксперимент нәтижелерін компьютерлік өңдеу әдістері сипатталған. Масс-спектрометриялық әдістер. Электрондық парамагниттік резонанс әдісі (ЭПР). Ядролық магниттік резонанс әдісі (ЯМР). Радиометриялық әдістер.	5										v	
60	Дайын дәрілік заттарды биофармацевтикалық талдау	Ол биофармацевтикалық талдауды дәрілік технологияның ғылыми бағыты ретінде зерттейді. Дәрілік заттардың емдік тиімділігіне фармацевтикалық факторлардың әсері. Дәрілік заттардың биожетімділігі «invitro» және «invivo» эксперименттерінде. Дайын препараттарды биофармацевтикалық талдау. Биофармацевтикалық препараттарды өндіру процестерін талдай білу және биофармацевтикалық препараттарды талдау дағдыларына ие болу	5										v	v
61	Дәрілік заттар мен медициналық мақсаттағы бұйымдар	«Дәрілік заттардың сапасын бақылау және стандарттау» пәні дәрілік заттардың сапасын объективті бағалауға негізделген, бұл осы мақсатта жеткілікті сезімтал және дәл талдау әдістері қолданылған жағдайда ғана мүмкін	5				v						v	v

	өндірісінің сапасын бақылау	болады. Яғни, дәрілік заттардың сапасын бағалау әдістерін стандарттау қажет. Дәрілік заттардың сапасын бақылауды жүзеге асыру кезінде бірдей шарттарды дәл сақтауға талдауда қолданылатын реагенттер ерітінділерін дайындау әдістерін стандарттау, еріткіштердің жеткілікті тазалық дәрежесі, температуралық режимді, қажетті рН мәндерін сақтау арқылы қол жеткізіледі. және басқа да шарттар. Фармацевтикалық талдауда қолданылатын құралдарды стандарттау өте маңызды, физикалық және физика – химиялық константаларды өзгерту және есептеу үшін бірдей шарттарды қатаң сақтау.												
62	Машиналық оқыту	Пән аясында бизнесте, медицинада, өнеркәсіпте үлкен көлемдегі ақпаратты талдау, болжау үлгілерін құру әдістері зерттеледі. Нейрондық желіні оқыту, машиналық оқыту алгоритмдері, табиғи тілді өңдеу және/немесе компьютерлік көру негізінде аналитикалық жүйелер мен кеңес беру қызметтерін құру мәселелері қарастырылады.	5	v	v									
63	Дәрілік заттарды мемлекеттік реттеу	Пән дәрілік заттар айналысы саласындағы қатынастарды құқықтық және мемлекеттік реттеудің негізгі жолдары мен қағидаттарын; халықтың денсаулығын сақтау саласындағы заңнамалық актілердің, үкіметтік қаулылардың, бұйрықтардың және дәрілік заттар айналысы саласындағы қызметтің негізгі ережелерін зерделейді.	5							v	v			
64	Медициналық бұйымдарды өндіру	Медициналық мақсаттағы бұйымдарды өндіруге арналған материалдар, медициналық және фармацевтикалық өнімдердің сапасына сақтау жағдайларының, қаптама түрлерінің әсерін, медициналық және фармацевтикалық тәжірибеде өнімді пайдалану мүмкіндігін	5				v	v						

		анықтау.												
65	Дәрілік қалыптарды буып-түюге және буып-түюге арналған автоматтар машиналары	Пәннің тұжырымдамасы дәрілік формаларды тарату және орау технологияларын зерттеуді қамтиды. Нормативтік құқықтық актілерді құрастыру және олармен жұмыс істеу бойынша білімдерін бекітеді; дәрілік формалардың сапасын бағалау бойынша практикалық дағдылар және санитарлық режим, еңбекті қорғау және туберкулезге қарсы ережелерді сақтауды білу.	5					v					v	
66	Дәрілік заттардың номенклатурасы	АТС (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) жіктеу жүйесі, арнайы әзірленген дәрілік заттарды тұтыну бірліктерімен – анықталған тәуліктік дозалармен (DDD – Defined Daily Doses) ДДҰ-мен денсаулық сақтау саласындағы статистикалық зерттеулер жүргізудің халықаралық әдістемесінің негізі ретінде қабылданған. есірткі тұтыну. Қазіргі уақытта АТС/DDD жүйесі әлемнің көптеген елдерінде мемлекеттік органдарда да, фармацевтикалық компанияларда да кеңінен қолданылады.	5		v		v							
67	Органикалық синтез кәсіпорындарына арналған жобалау негіздері және жабдықтар	Жобаның (жұмыс жобасының) құрамын, жобалау-сметалық құжаттаманы, оны әзірлеу негіздерін, Органикалық синтез кәсіпорындарын жобалаудың ұйымдастырушылық негіздерін зерделеу, органикалық заттарды өндіруге және қайта өңдеуге арналған негізгі және арнайы жабдықтың конструкцияларын, жұмыс принципін зерделеу, оның негізгі тораптары мен бөлшектерімен танысу, аппараттар мен машиналар элементтерінің беріктігіне есептеу әдістері мен ерекшеліктерін игеру. Жабдықтардың жіктелуі. Жабдықтарды дайындау үшін қолданылатын материалдар.	5					v					v	

		Жобалау, техникалық жобалар, технологиялық, механикалық есептеулер. Аппарат элементтерін есептеу.													
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ  
Ғылыми кеңесінің шешімі  
06.03.2025 жылғы № 10 хаттамасымен  
«БЕКІТІЛДІ»

### ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы **2025-2026 (Күз, Көктем)**  
Білім беру бағдарламаларының тобы **В072 - "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы"**  
Білім беру бағдарламасы **6В07215 - "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы"**  
Берілетін академиялық дәреже **Техника және технология бакалавры**  
Оқу мерзімі және формасы **күндізгі - 4 жыл**

Пәнің коды	Пәнің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу								Пререквизиттік	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
<b>ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)</b>																		
<b>М-1. Тілдік дайындық модулі</b>																		
LNG108	Шетел тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG104	Қазақ (орыс) тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG108	Шетел тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG104	Қазақ (орыс) тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
<b>М-2. Дене шынықтыру пәні бойынша дайындық модулі</b>																		
KFK101	Дене шынықтыру I		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е	2									
KFK102	Дене шынықтыру II		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е	2									
KFK103	Дене шынықтыру III		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е		2								
KFK104	Дене шынықтыру IV		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е			2							
<b>М-3. Ақпараттық технологиялар модулі</b>																		
CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар		ЖББП, МК	5	150	30/15/0	105	Е			5							
<b>М-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі</b>																		
HUM137	Қазақстан тарихы		ЖББП, МК	5	150	15/0/30	105	МЕ	5									
HUM134	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология)		ЖББП, МК	5	150	30/0/15	105	Е		5								
HUM120	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)		ЖББП, МК	3	90	15/0/15	60	Е			3							
HUM132	Философия		ЖББП, МК	5	150	15/0/30	105	Е			5							
<b>М-5. Сыйбалас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздерінің модулі</b>																		
MNG489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
MNG564	Қаржылық сауаттылық негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
HUM159	Құқық негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
<b>БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>																		
<b>М-6. Физика-математикалық дайындық модулі</b>																		
MAT101	Математика I		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5									
PHY468	Физика		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е	5									
MAT102	Математика II		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5									MAT101

«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

М-7. Базалық дайындық модулі														
CHE894	Биотехнологияға және кәсіби іс-әрекетке кіріспе		БП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е	4					
GEN429	Инженерлік және компьютерлік графикасы		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5					
CHE495	Жалпы химия		БП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е	5					
AAP173	Оқу тәжірибесі		БП, ЖООК	2				Е	2					
CHE665	Органикалық химия I		БП, ЖООК	6	180	30/15/15	120	Е		6				
HB1127	Өнеркәсіптегі аналитикалық химия		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е		5				
CHE921	Фармацевтикалық химия		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CHE639	Органикалық химия II		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е			5			
CHE869	Физикалық және коллоидтық химия		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е			5			
CSE608	Математика және статистика	1	БП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е			5			
GEN411	Теориялық және қолданбалы механика	1	БП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е			5			
MNG563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CSE880	Жасанды интеллект негіздері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
HUM158	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CHE950	Инклюзивті мәдениеттегі ESG қағидаттары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
IDD427	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CHE499	Биохимия		БП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е				5		
CHE695	CAD Химиялық инженерия I		БП, ЖООК	5	150	0/15/30	105	Е				5		
CHE816	Химия өндірісінің үрдістері және аппараттарының негізі I		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е				5		
CHE570	Жалпы химиялық технология		БП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е				5		
CHE922	Дәрілік формалардың технологиясы	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е				5		
CHE923	Экстракциялық препараттардың технологиясы	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е				5		
MNG562	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е				5		
CSE199	Python тілінде программалау	2	БП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е				5		CSE105, CSE109, MAT101
ELC570	Электротехника және электроника негіздері	2	БП, ТК	5	150	15/30/0	105	Е				5		
CHE699	CAD Химиялық инженерия II		БП, ЖООК	5	150	0/15/30	105	Е					5	
CHE817	Химия өндірісінің үрдістері және аппараттарының негізі II		БП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е					4	
CHE924	Фармацевтикалық өндірістегі еңбек қауіпсіздігі	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5	
CHE925	Фармацевтикалық өндірістің өндірістік санитариясы және еңбек гигиенасы	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5	
AUT434	Химиялық-технологиялық үрдістерді басқару жүйелерін автоматтандыру	1	БП, ТК	6	180	30/15/15	120	Е						6
CHE926	Фармацевтикалық кәсіпорындардың экологиясы және қоршаған ортаны қорғау	1	БП, ТК	6	180	30/0/30	120	Е						6
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)														
М-8. Кәсіби қызмет модулі														
AAP102	Өндірістік практика I		ПП, ЖООК	2				Е				2		
CHE927	Фармакогнозия негіздері		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е					4	
CHE928	Фармацевтикалық өндірістерді жобалау және жабдықтау негіздері		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е					5	
CHE929	Синтетикалық және табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е					4	
AAP183	Өндірістік тәжірибе II		ПП, ЖООК	3				Е						3
CHE930	Дәрілік заттардың өнеркәсіптік технологиясы		ПП, ЖООК	6	180	30/0/30	120	Е						6
CSE178	Машиналық оқыту	1	ПП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е					5	CSE439, CSE446

**«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**

СНЕ940	Фармацевтикалық биотехнология	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е									5	
СНЕ932	Жалпы фармакология	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е									5	
ВЮ442	Микробиология және вирусология	2	ПП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е									5	
СНЕ933	Фармацевтикалық өндіріс технологиясының экономикалық аспектілері	3	ПП, ТК	6	180	30/0/30	120	Е									6	
СНЕ829	Химиялық инженерия принциптері	3	ПП, ТК	6	180	30/0/30	120	Е									6	
СНЕ893	Талдудың физика-химиялық әдістері	4	ПП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е									5	
СНЕ934	Дайын дәрілік заттардың биофармацевтикалық талдауы	4	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е									5	
НВ1104	Медициналық бұйымдарды өндіру технологиясы		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е										4
СНЕ935	Дәрілік заттар мен медициналық мақсаттағы бұйымдар өндірісінің сапасын бақылау	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5
СНЕ936	Дәрілік заттарды мемлекеттік реттеу	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5
СНЕ937	Медициналық бұйымдарды өндіру	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5
СНЕ938	Дәрілік формаларды толтыруға және бұлып-түюге арналған автоматты машиналар	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5
СНЕ939	Дәрілік заттардың номенклатурасы	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5
СНЕ485	Органикалық синтез кәсіпорындарына арналған жобалау негіздері және жабдықтар	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5
<b>М-9. Қорытынды аттестаттау модулі</b>																		
ЕСА103	Қорытынды аттестация		ҚА	8														8
<b>Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)</b>																		
ААР500	Әскери дайындық																	
<b>УНИВЕРСИТЕТ бойынша жыны:</b>											31	29	28	32	30	30	33	27
											<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>				

**Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны**

Цикл коды	Пәндер циклі	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51	0	5	56
БП	Базалық пәндер циклі	0	86	26	112
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	28	36	64
<b>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</b>		<b>51</b>	<b>114</b>	<b>67</b>	<b>232</b>
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
<b>ЖИНЫ:</b>					<b>240</b>

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 28.11.2024 жылғы № 3 Хаттама

**Қол қойылды:**

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Үскенбаева Р. К.

**Келісілді:**

Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost

Калыбева Ж. Б.

Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік жұмыс бөлімі

Жумағалиева А. С.

Директор - Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Ауелхан Е. С.

Кафедра меңгерушісі - Химиялық және биохимиялық инженерия

Мангабаева Р. А.

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі  
Таныстым \_\_\_\_\_

Ғайни Ж. к.

