

## 2023-2024 оқу жылына элективті пәндер каталогы

1. **Кафедра:** «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»
2. **Білім беру деңгейі:** бакалавриат
3. **Білім бағдарламасы:** «Фармация өндірісінің технологиясы»
4. **Курс** 1
5. **Элективті пән атауы:** «Физика»
6. **Кредит саны:** 5
7. **Мақсаты:** Механика және молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика облыстарындағы табиғаттың басты заңдарын игеру, сонымен қатар олардың спектроскопияда, физиологияда, медицинада және техникада (химиялық технологияда) қолдануымен танысу.
8. **Міндеттері:**
  - физиканың негізгі заңдары мен олардың дұрыс қолданылу шарттарымен, физикалық шамаларды өлшеудің негізгі әдістері мен аспаптарымен, эксперимент нәтижелерін өңдеу және талдау әдістерімен, эксперименттік нәтижелерді өңдеуде ақпараттық технологияларды қолдану әдістерімен таныстыру;
  - студентке физикалық модельдер мен гипотезалардың қолданылу шекаралары жайлы көрініс беру;
  - студентке физикалық есептерді шығаруда және физикалық шамалардың ретін бағалау дағдыларын меңгерту;
9. **Пән мазмұны:** Механика, механикалық тербелістер мен толқындар дыбыс және ультрадыбыс, гидродинамика, тасымалдау құбылысы, тұрақты және айнымалы электр тогы. Оптикалық үдерістер – интерференция, дифракция және поляризация, оптикалық спектроскопия және радиоспектроскопия, сараптау әдісі- спектрофотометр, вакуумдегі тығыз жабылған шыны ыдыстағы поляризация және тағы басқалар. Акустикалық үдерістер - кавитация құбылысы, ультрадыбыстың фармацияда қолданылуы (стерильдеу, сұйық ортада ұнтақтау, кептіру және т.б.). Инфрақызыл, ультракүлгін сәулелер, стерильдеу әдісі
10. **Пәнді таңдаудағы негіздеу:** Физика курсы – осы пәнмен қатар және келесі курстарда оқытылатын химиялық және кәсіптік пәндерді оқуға қажетті базалық пән болып табылады. Пәнді оқыту математика, физикалық және коллоидтық химия, органикалық, бейорганикалық, аналитикалық, фармацевтикалық химия, химиялық технология, сонымен қатар физиология сияқты пәндермен тығыз байланысты. Сондықтан «Физика» курсының оқыту процесінде фундаментальды негіздерді, сонымен қатар химиялық технологиялар обылысындағы практикалық қолданыстармен қатар жүретін физикалық білімдердің ағымдық күйін, олардың негізіндегі оқытылған принциптер мен аспаптарды медицина және фармацияда қолданылуын оқытылып жеткізуі қажет.
11. **Оқытудың нәтижелері (құзырет тіліктер)**
  - Физиканың негізгі түсініктері және физикалық құбылыстар, терминдер жайлы білімдерін көрсетеді.
  - Физикалық негізгі заңдылықтарды, физикалық процесстерді және сараптау әдістерін түсінеді
  - Физикалық әдістердің негіздерін және физикалық приборлардың жұмыс істеу принциптерін анықтайды
  - Физикалық заңдылықтар мен процесстерді және сараптау әдістерін қолданады
11. **Реквизитке дейінгі:**
12. **Реквизиттен кейінгі:** Химия-фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары. Фармацевтикалық өндірісті жабдықтау және жобалау негіздері.
13. **Әдебиеттер.**
1. Байзак Ү. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум.-Алматы: Эверо, 2017

2. Көшенев Б. Медициналық биофизикадан зертханалық жұмыстар: оқу-әдістемелік құрал.-2 бас, өңделіп, толықтырылған.- Алматы: Эверо, 2016
3. Көшенев Б. Медициналық биофизика : оқулық. -2-ші басылым. -Алматы: Қарасай, 2017.

- Негізгі:

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика: учеб. для вузов. -7-е изд., стереотип.. -М.: Дрофа, 2017.
2. Антонов, В. Ф. Физика и биофизика : учебник. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 480 с.
3. Феодорова, В. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами: учеб. пособие . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 592 с. +эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Физика и биофизика : практикум: учеб. пособие / В. Ф. Антонов [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
5. Антонов В. Ф. Физика и биофизика. Краткий курс : учебное пособие. -М.: ГЭОТАР -Медиа, 2015.
6. Антонов В. Ф. Физика и биофизика : курс лекций для студентов мед. вузов: учебное пособие для вузов. -2-е изд., испр. и доп.. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -240 с.
7. Блохина М. Е. Руководство к лабораторным работам по медицинской и биологической физике : учебное пособие. -3-е изд., стер.. -М.: Дрофа, 2014.

- **Қосымша:**

1. Владимиров Ю. А. Лекции по медицинской физике : учебное пособие. -М.: Изд-во МГУ: ИКЦ "Академкнига", 2015.
2. Владимиров Ю. А. Физико-химические основы фотобиологических процессов : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. -М.: Дрофа, 2015.
3. Тиманюк В. А. Биофизика : учебник для студентов фармацевтических и мед. вузов. -2-е изд. -К.: ИД "Профессионал", 2014.
4. Антонов В. Ф. Физика и биофизика : курс лекций для студентов мед. вузов: учебное пособие для вузов. -М.: ГЭОТАР- МЕД, 2014.
5. Практикум по биофизике : учебное пособие для студентов высш. учебных заведений/ В. Ф. Антонов [и др.]. -М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2015.
6. Кудобаев К. Ж. Руководство к лабораторным работам по медицинской физике : Учебно-методическое об-ние высш. мед. учебных заведений Республики Казахстан. -Алматы: Б. и., 2015.

- **Электронды ресурстар**

1. Антонов В.Ф. Биофизика и биофизика [Электронный ресурс] : учебник . - Электрон, текстовые дан. (98,1 Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 480 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Устинов, Г. Г. Медицинская физика. Физические методы и приборы в диагностике и лечении [Электронный ресурс]: учебное пособие . - Электрон, текстовые дан. (10,6 Мб). - Барнаул : Алт. ун-т, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - 1225.00 Тг
3. Устинов, Г. Г. Медицинская физика. Физические процессы в организме человека [Электронный ресурс] : учебное пособие . - Электрон, текстовые дан. (11,7 Мб). - Барнаул : Алт. ун-т, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
4. Биофизика [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Антонов [и др.]. - Электрон, текстовые дан. (13,0 Мб). - М.: Б. и., 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

1. **Биология және биохимия кафедрасы**

2. **«Фармация қысқартылған» мамандығының бакалавриаты**

3. **Курс 1**

4. **Элективті пән «Молекулалық биология медициналық генетика негіздерімен»**

5. **Кредит саны -3**

6. **Мақсаты:**

- студенттерде ағза қызметінің негі молекулалық генетикалық және жасушалық механизмдері туралы заманауи білімдерін қалыптастыру;

- фармакогенетика мен заманауи геномдық технологиялар негізінде жаңадан дамып келе жатқан фармакогеномика ғылымын түсіну мақсатында молекулалық биологияның теориялық негіздерін зерттеу;
- студенттерде, жаңа дәрілік препараттады жасау мен іздену үдерісінде қолданатын заманауи гендік инженерлік әдістер туралы білім қалыптастыру;
- аурудың дамуындағы дәрілік препараттар мен ағза әрекеттесуінің рөлін, медикаментозды емдеудің эффектісі аурудың жеке және генетикалық ерекшеліктеріне тәуелділігін түсіну;
- ағзалар тіршілігінің биологиялық негіздерін және оны медициналық-биологиялық, клиникалық пәндерді игеруде, дағдыламалы медицинада қолдана білуге үйрету.
- жалпы биологиялық заңдылықтар бойынша дағдылар мен шеберлікті қалыптастыру;
- студенттерді жалпы медициналық, әлеуметтік және клиникалық пәндерді жүйелі қабылдаға дайындау;

#### **6. Міндеттері:**

- Студенттерде, дәрілердің терапевтикалық әсеріне тигізетін биофармацевтикалық факторларды бағалауда, ағзалардың қалыпты және патологиялық жағдайда, молекулалық генетикалық және жасушалық механизмдердің рөлін түсінуді қалыптастыру;
- Студенттерде, фармакогеномикада, теориялық және дағдымалы фармацияда заманауи молекулалық генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі ұстанымдарын қалыптастыру;
- студенттерде адамның жынысына, статусына, этникалық және т.б. ерекшеліктеріне тәуелсіз гуманды қабылдауды қалыптастыру;
- ғылыми әдебиетпен және электронды базамен жұмыс істей білуді үйрету.
- студенттерді жалпымедициналық, әлеуметтік және клиникалық пәндерді жүйелі қабылдауға дайындау және оларда ғылыми танымдылық ой өрісі мен биологиялық ойлау логикасын қалыптастыру;
- Адамзат табиғатының әлеуметтік биологиялық заңдылықтарын, өзгергіштігін зерттеу;
- студенттерде, жеке өзі және ұлт денсаулығын сақтаудағы өзі таңдаған мамандығына жауапкершілік сезімді тәрбиелеу.

**7. Таңдаудың негіздемесі:** Молекулалық биология, геномика және генетика және сонымен байланысты геномдық технологиялар, дәрілік препараттардың әсері ету механизмдерін шешуде және пациентті емдеудемаңызды рөл атқарады. Бағалы дәрі болып, ауруды емдейтін немесе алдын алатын дәрі болып саналады. Препараттардың улылық деңгейі, ағза гендерінің орта факторларымен әрекеттесуімен анықталады. Ағза реакциясын, өзара әрекеттесу механизмдерін фармакогенетика және фармакогеномика зерттейді. Фармакогеномика дәрілік препараттардың адам ағзасының жеке генетикалық ерекшеліктеріне әсер етуін қарастырады.

Адам тіршілігінің биологиялық негіздерін зерттеу, адам денсаулығын бағалауда басты орынды алады. Денсаулық сақтау ұйымдары мен саласында жұмыс істейтін маман, молекулалық биология мен медициналық генетика білімдерімен қаруланған болуы қажет.

Жалпыбиологиялық заңдылықтар ілімі барлық теориялық және дағдымалы медицина ғылымдарында қолданылады.

#### **8. Оқытудың соңғы нәтижесі:**

##### **1) Студент біледі және түсінеді:**

- Генетикалық және жасушалық гомеостаз тұрақтылығының негізгі механизмдерін түсінеді;
- Ақпараттық макромолекулалардың құрылысы мен қызметі, берілу механизмдері мен генетикалық ақпарат экспрессиясын біледі;
- Негізгі молекулалық генетикалық әдістер мен технологияларды медицинада қолдану ұстанымдарын біледі;
- Гендік және хромосомалық аурулардың пайда болу механизмдері мен себебтерін, оларды диагностикалау, емдеу және алдын алу үрдерістерін біледі;

- Медицинада молекулалық-генетикалық технологиялар әдістерін қолданудың негізгі принциптері
- Жасуша циклінің реттелуі, канцерогенез және бағдарланған жасушаның өлу механизмдері
- Генетиканың заманауи жетістіктері геномика, протеомика туралы және негізгі заңдылықтарын негізгі түсініктерін көрсетеді;
- дамудың туа біткен ақаулары мен оның алдын алудың негізгі принциптерін түсінеді;
- Молекулалық биологиялық және генетикалық терминологияны 3 тілде біледі.

**2) Студент білім мен түсінікті қолдана алады:**

- Молекулалық – генетикалық және хромосомалық деңгейде зерттеу жұмыстары;
- Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи эксперименттік жұмыс әдістерін қолданады;
- Денсаулықты қалыптастыру факторларын бағалайтын молекулалық-генетикалық үдерістер білімін қолдануға және қорғаныс-бейімдеуіш, реттелу мен өзіндік реттелудің қалыпты немесе патология жағдайын түсіндіруге қабілетті;
- Медицинада молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды диагностикада қолданудың негізгі принциптерін түсінеді;
- Тұқым қуалайтын аурулардың алдын алу мен шежіре құрастыру мақсатында, жанұядағы аурулар туралы ақпарат жинауға қабілетті;
- Адамның патологиялық және қалыпты кариотипін ажыратады және хромосомалардың түрлі типтерін айыра біледі;

**3) Студент ұғымын білдіреді:**

- Негізгі молекулалық және цитогенетикалық концепциялар, молекулалық генетикалық зерттеулердің денсаулық сақтаудағы маңызы туралы;
- Заманауи молекулалық генетикалық технологияларды қолдануда биоэтика сұрақтары туралы;
- Әлеуметтік мағынасы бар мәселелер мен үдерістерді талдауға, гуманитарлы, жаратылыс тану, медициналық биологиялық, клиникалық білімдер әдістерін әртүрлі кәсіби және әлеуметтік іс әрекеттерде қолдануға дайын, әрі қабілетті;
- Кәсіби әрекеті барысында пайда болатын мәселелердің табиғи ғылымдық мағынасын анықтауға қабілетті, оларды шешу үшін биологиялық білімді қолдануға дайын;

**4) Студент оқуға қабілеттілігін көрсетеді:**

- Білімнің жаңа аумақтарын өздігінен зерттеуде;
- Оқу материалын шынайы тілде зерттеу үшін шет тілді меңгереді;
- Өздігінен интеллектуальды, мәдени, физикалық және кәсіби дамытуда.

Білім (когнитивті сфера)	Жасай білу және дағды (психомоторлы сфера)	Жеке және кәсіби компетенция (арақатынас)
--------------------------	--	---

<p>Жасушаның ақпараттық макромолекулалары. Ақуыздар. Фолдинг. Нуклейн қышқылдары: ДНҚ, РНҚ түрлері, қызметі. Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация механизмдері және факторлары. Гендер экспрессиясы. Транскрипция. Тетіктері және факторлары. Процессинг және сплайсинг. Трансляция. Генетикалық код және оның қасиеттері.. Ақуыз модификациясы. Прокариоттар және эукариоттар гендерінің экспрессиялануының реттелу тетіктері. Жасушаның генетикалық аппараты. Ген, жіктелуі, құрылысы, қасиеті. Эукариот және прокариот гендері. Геном. ДНҚ бөлімі, адам геномының ұйымдасуы. Хромосомалар, морфологиясы және классификациясы. Адам кариотипі. Генетикалық гомеостаздың бұзылуы және оның адам патологиясында көрінуі. Мутациялар. Мутагенез. Гендік мутациялардың пайда болуының механизмдері, гендегі локализация және жасаушаға, ағзаның өміршеңдігіне әсер етуі. Бір ата аналық дисомия, импринтинг. Бірнуклеотидті полиморфизм. Хромосомалық мутация абберациялары туралы түсінік; хромосомалық мутациялардың жіктелуі. Мутагенез және түрлері. Мутагенді факторлар. ДНҚ-ның бұзылу типтері: жеке нуклеотидтердің, жұп нуклеотидтердің бұзылуы; қостізбекті және біртізбекті ДНҚ тізбегінің үзілістері.</p>	<p>Молекулалық-генетикалық білім үдерістерін денсаулықты қалыптастыру факторларын бағалауда пайдалана білу, қалыпты және патологиялық жағдайдағы қорғаныштық үдерістерді түсіндіру; қалыпты және патологиялық жағдайларда ағзаның өздігінен реттелу және қорғаныштық бейімделушілік үдерістерін түсіндіруде ағзаның молекулалық қызмет атқаруы туралы білімдерін қолдану; молекулалық генетикалық әдістер мен ауруларды диагностикалау технология-лары туралы алған білімдерін жүйелей алады; молекулалық биологиядан алған білімдерін дағдымалық және ғылыми зерттеу жұмыстарына қолдана алады; қажетті ғылыми ақпараттарды әртүрлі дерек көздерден іздеп, оны талдай алады; негізгі биологиялық түсініктер, биологиялық заңдар мен құбылыстар туралы білімі бар; қоршаған орта факторларының адам ағзасына молекулалық-генетикалық деңгейдегі әсерін біледі; арнаулы анықтамаларды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, электрондық генетикалық қойма деректерін және т.б. пайдалана білу; күнделікті кәсіби әрекетке және білімді</p>	<p>Ауру адамға ауру туралы ақпар беру; өзгерген шарт бойынша өмір сүруді үйрету; жоғары деңгейдегі гуманды болу, өзгенің қайғысын түсіне білу; ауру адамның жанұя мүшелерімен арақатынаста болу; ұжым мүшелерімен арақатынаста болу ; эффективті коммуникация принциптерін қолдана білу; конфликтіні игере білу; психологиялық сұрақтарды шеше білу; ұжым жұмысын ғылыми негізде ұйымдастыру; ұжым мүшелерімен арақатынаста болып, орындаушылардың жұмысын ұйымдастыру және басқару шешімдерін еңбек ресурстарына байланысты табу.</p>
--	---	--

<p>ДНК репарациясы. Репарация типтері: тура, эксцизионды және пострепликативті. Геномның молекулалық – генетикалық зерттеу әдістері және олардың медицинадағы маңызы. ПТР молекулалық клондау, ПААГ, Саузерн гибридизациясы бойынша секвендеу әдістері, белгілі сәйкес келетін гендерден праймерлерді алу, гендік инженерия технологиясы: Гендерді карталау әдістері. Гибридизация in situ. Геномиканың цитогенетикалық және молекулалық-генетикалық (FISH) әдістері. ДНҚ диагностикалаудың тікелей және жанама әдістері. ДНҚ - фингерпринтинг. Гендік инженерлік технологиялар. Клондау.</p>	<p>магистратурада жалғастыруға қажетті іскерлігі бар;</p>	
---	---	--

**9. Пререквизиттер:** мектеп бағдарламасының химиясы мен биологиясы

**10. Постреквизиттер:** биохимия, микробиология, физиология

**11. Әдебиеттер:**

**Негізгі:**

**Орыс тілінде:**

1. Есиркепов, М. М. Молекулярная биология клетки: учеб. пособие. - Караганда : ИП "Изд-во АҚНҰР", 2013. - 146 с.
2. Притчард, Дориан Дж. Наглядная медицинская генетика: учеб. пособие / Дориан Дж. Притчард, Брюс Р. Корф ; пер. с англ. под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2009. - 200 с.
3. Муминов, Т. Основы молекулярной биологии : курс лекций. - Алматы : Эффект, 2007

**Қазақ тілінде**

**Негізгі:**

1. Әбилаев, С. А. Молекулалық биология және генетика: оқулық / С. А. Әбилаев. - 2-бас. түзет., және толықт. - Шымкент : ЖШС "Кітап", 2010. - 388 бет с.
2. Қуандықов, Е. Ө. Негізгі молекулалық-генетикалық терминдердің орысша-қазақша сөздігі - Алматы : Эверо, 2012. - 112 бет
3. Жасушаның молекулалық биологиясы. 2 т. : оқулық / Б. Альбертс [т.б.]; ағылшын тіл. ауд. Ә. Ережепов. - 6- бас.- Алматы : Дәуір, 2017.- 660 б.с.
4. Нұрғазы, Қ. Ш. Молекулалық биология: оқулық / Қ. Ш. Нұрғазы, У. К. Бисенов. - Алматы : Эверо, 2016. - 428 бет. с.
5. Жолдасов К. Т. Жасушаның тұқым қуалау негізінің құрылымы мен қызметі: оқу құралы.- Шымкент, 2014.

### **Қосымша әдебиеттер**

1. Қуандықов, Е. Ө. Негізгі молекулалық - генетикалық терминдердің орысша-қазақша сөздігі: сөздіктер / Е. Ө. Қуандықов, Ұ. Ө. Нұралиева ; ҚР Денсаулық сақтау министрлігі С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Алматы : Эверо, 2012. - 112 бет. с.
2. Қазымбет, П. Медициналық және биологиялық терминдердің түсіндірме сөздігі. Т. 2: сөздік /; Алматы : Эверо, 2014. - 312 бет. С

### **Ағылшын тілінде:**

#### **Негізгі:**

1. Alberts B. [et al.]. Molecular Biology of the CELL - 3th ed., 2014
2. Cooper G. M., Hausman R. E. The Cell: a Molecular Approach. - Sinauer Associates, 2015
3. Jorde L. B., Carey J.C., Bamshad M. J. Medical Genetics, Elsevier, 2015

#### **Электронный ресурс:**

1. Әбилаев, С. А. Геном және геномдық технологиялар [Электронный ресурс] : оқу құралы / С. А. Әбилаев, Б. Д. Сексенбаев ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; Мед. БҒМ Респ. инновациялық технологиялар орталығы; ОҚМФА. - Электрон. текстовые дан. ( 3,35 Мб). - Шымкент : Б. ж., 2011. - 74 бет
2. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс] : мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; қазақ тіл. ауд. Қ. А. Естемесова. - Электрон. текстовые дан. (43.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с.
3. Жолдасов К. Т. Жасушаның тұқым қуалау негізінің құрылымы мен қызметі [Электронды ресурс] :оқу құралы.- Шымкент, 2014.- 1 эл.опт. диск (CD-ROM)
4. Кульбаева, Б. Ж. Методы геномных технологий [Электронный ресурс] : лекций / Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов, А. А. Амирбеков. - Электрон. текстовые дан. ( 578 Мб). - Шымкент : Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Кульбаева, Б. Ж. Генетический материал клетки. Структура и функции [Электронный ресурс] : учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. ( 24,0 Мб). - Шымкент : Б. и., 2011. - 173 эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Кульбаева, Б. Ж. Информационные макромолекулы, Белки и нуклеиновые кислоты. Структура и функции [Электронный ресурс] : учеб. пособие /
7. Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов ; М-во здравоохранения РК; Респ. центр инновационных технологий мед. образования и науки; ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. ( 17,7 Мб). - Шымкент : Б. и., 2011. - 135 с

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Бочков В. Клиническая генетика, М., Медицина,2012г.
2. Гинтер Е.К. Медицинская генетика. М, Медицина, 2003
3. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2011-638с.: ил.
4. Введение в молекулярную медицину. Учебное пособие/Под ред. М.А. Пальцева, М.Медицина, 2006г.
5. Коничев А.С.,Севастьянов Г.А. Молекулярная биология. -.М.: изд-во Центр «Академия», 2003-400с.
6. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Н. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов,3-е изд-е, Москва: Наука, 2016, 660с.
7. Фаллер Д.М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. Руководство для врачей. Пер с англ. М.: БИНОМ – Пресс, 2003, 271с.
8. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2010 г.
9. Курчанов.А. Генетика человека с основами общей генетики: учеб. пособие -СПб, 2011г.
10. [Альбертс Б.](#), [Брей Д.](#), [Хопкин К.](#) Основы молекулярной биологии клетки. Учебное издание. 2-е изд., испр., пер. с англ. 768ст. 2018г.
11. Спириин А.С. Биосинтез белков, Мир РНК и происхождение жизни. Интернет -ресурсы.

12. Спирин А.С. Молекулярная биология. Структура рибосом и биосинтез белка. – М.: (электронный учебник).

**На английском языке**

1. Molecular Biology in Medicine. 1st Edition-Authors: Timothy M. Cox, John Sinclair, Paperback: 340 pages; Publisher: Wiley-Blackwell; 1 edition (January 15, 1997); Language: English; ISBN-10: 0632027851
2. **Molecular Medicine: An Introduction 1st Edition-Author: Jens Kurreck, Cy Aaron Stein; Paperback; 404 pages; Publisher: Wiley-Blackwell; 1 edition (February 16, 2016); Language: English-ISBN-10: 3527331891**
3. **Human Molecular Genetics, Fourth Edition 4th Edition-Author: Tom Strachan, Andrew Read.-Paperback: 781 pages;Publisher: Garland Science; 4 edition (April 2, 2010);Language: English;ISBN-10: 0815341490.**
4. **Molecular Biology of the Gene (7th Edition) - Author: James D. Watson (Author) - Hardcover: 912 pages;Publisher: Pearson; 7 edition (March 2, 2013);Language: English;ISBN-10: 0321762436**
5. Thompson & Thompson. Genetics in Medicine, 8e (Thompson and Thompson Genetics in Medicine) 8th Edition- Authors: Robert L. Nussbaum MD FACP FACMG (Author), Roderick R. McInnes CM MD PhD FRS(C) FCAHS FCCMG, Huntington F Willard PhD. Publisher: Elsevier; 8 edition (June 4, 2015); Language: English- ISBN-10: 1437706967
6. BRS Biochemistry, Molecular Biology, and Genetics (Board Review Series) Sixth Edition- Authors: Michael Lieberman PhD, Rick Ricer MD- Series: Board Review Series;Paperback: 432 pages.-Publisher: LWW; Sixth edition (September 14, 2013);Language: English.-ISBN-10: 1451175361
7. Medical Genetics, 5e 5th Edition - Authors: Lynn B. Jorde PhD, John C. Carey MD MPH, Michael J. BamshadMD;Paperback: 368 pages. Publisher: Elsevier; 5 edition (September 18, 2015) – Language: English - ISBN-10: 0323188354

**1. Кафедра:** Химиялық пәндер кафедрасы

**2. Білім беру деңгейі:** бакалавриат

**3. Білім бағдарламалары:** 6B07201 - Фармацевтикалық өндіріс технологиясы

**4. Курс:** 1

**5. Элективті пән атауы:** Бейорганикалық және физикалық химия

**6. Кредит саны:** 4 кредит

**7. Мақсаты:** Элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін сипаттауға, сонымен қатар инженер-технологтың қызметіне қажетті қазіргі химиялық технологияның тәжірибелік проблемаларын шешуде, негізгі химиялық өндірістік процестердің, құбылыстардың химиясын түсіндіру үшін қазіргі бейорганикалық және физикалық химияның негіздерін оқыту және алған теориялық білімдерін қолдану.

**8. Міндеттері:**

- элементтер химиясын, олардың қосылыстарын және қазіргі химия ғылымының фундаментін студенттерге ұғындыру;

- фармацияда қолданылатын химиялық қосылыстардың құрылысы мен химиялық байланыстың табиғаты туралы жүйелік білімді қалыптастыру;

- химиялық процестердің жүру мүмкіндігін болжауды үйрету;

- берілген концентрацияда ерітінділерді дайындау кезінде есептеулер жүргізуді үйрету;

- электролит ерітінділерінің термодинамикасы, ерітінділердің рН-ын өлшеу әдістері буферлі ерітінділердің қасиеттері туралы түсінік беру;

- химиялық реакцияның кинетикасы және катализ туралы түсінік беру;

- дисперстік жүйелер мен беттік құбылыстар туралы түсінік қалыптастыру;

**9. Пән мазмұны:** Фармацевтика өнеркәсібінде қолданылатын бейорганикалық және физикалық химияның негізгі заңдары мен заңнамалары. Сұйық дәрілік формаларды дайындау үшін қажетті еріткіштер теориясы мен олардың қасиеттерінің заңдылықтары.



Электрорлниттік диссоциация теорияларының негізгі ережелері. Электролит ерітінділеріндегі гидролиз реакцияларының механизмі. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Тотығу-тотықсыздану потенциалы.

**10. Пәнді таңдауды негіздері:** Қазіргі жағдайда жоғарғы білімнің маңызды міндеті ретінде білімнің фундаменталдылығы болып табылады. Бейорганикалық және физикалық химия фундаментальды ғылым ретінде тірі ағзадағы процесстерді зерттеу мен танып-білудің маңызды құралы болып табылады. Сондықтан студенттер бұл ғылымның негізгі идеяларын, заңдары мен әдістерін жақсы меңгеруі қажет. Бағдарлама арқылы бейорганикалық және физикалық химияның айрықша маңызды тақырыптарын қамту қарастырылған. Көрсетілген мөлшерде бейорганикалық және физикалық химия курсының өту, қазіргі заманғы талдау әдістерін жетік меңгерген, оларды жетілдіре алатын және физикалық-химиялық процестердің өту заңдылықтарын және химиялық тепе-теңдікке жету шарттарын анықтайды және оларға тәжірибелік қолданыс таба алатын білікті маманды даярлауды көздейді.

**11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):**

Білімдер (когнитивтік сала)	Біліктіліктер мен дағдылар (психомоторлық сала)	Жеке тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер (қатынастар)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бейорганикалық және физикалық химияның жалпы теориялық негіздерінің білімдерін дәрілік заттарды дайындаудың барлық сатыларында талдай білуге және дайын дәрілік түрлердің сапасын бақылай білуге қолданады;</li> <li>- Д.И.Менделеевтің периодтық системасындағы элементтер мен заттардың қасиеттері арасындағы байланысты;</li> <li>- химиялық анализдің түрлері мен негізгі бөлімдері. Химиялық анализ туралы негізгі түсінік. Химиялық реактивтер;</li> <li>- ерітінділер теориясының негізгі орны, массалар әсерлесу заңы мен эквиваленттер заңын химия есептерін шығару үшін және химиялық реакциялардың негізгі топтары үшін қолдануды;</li> <li>- химиялық процестерінің жүруінің энергетикалық және кинетикалық жалпы заңдылықтарын;</li> <li>- химиялық термодинамика негіздері, фазалық тепе-теңдік термодинамикасы бойынша білімін көрсете біледі;</li> <li>- беттік құбылыстар термодинамикасын, дисперсті жүйелердің физико-химиясын және жоғары молекулалы қосылыстарды біледі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Химиялық құралдарда жұмыс жасай білуі;</li> <li>- концентрациялы ерітінділерді дайындай білуі,</li> <li>- қарапайым оқу-зерттеу тәжірибесін қоя білуі;</li> <li>- бейорганикалық қосылыстардың анализін жүргізу үшін есептеулерді жүргізе алады және эксперимент қою біліктілігін меңгеруі.</li> <li>- химиялық реакциялардың жылу эффектісін тәжірибелік түрде анықтау дағдыларын игере алады;</li> <li>- еңбекті қорғау және техника қауіпсіздік ережелерін сақтайды, химиялық зертханада қауіпсіздік жұмыс жасау дағдыларын игереді және алғашқы медициналық көмек көрсетуге қабілетті болып табылады.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оқулықтармен және анықтама әдебиеттері мен өздіктерінше жұмыс жасауды;</li> <li>- берілген концентрацияда ерітінділерді дайындау үшін есептеулерді;</li> <li>- ерітінділердің рН есептеу және анықтауды;</li> <li>- химиялық құралдармен жұмыс істеуді;</li> <li>- ғылыми көзқарас тұрғысынан анализдеу аумағында байқалатын құбылыстарды және фактілерді түсіндіреді, оқу үдерісіндегі эксперименттердің нәтижесін қорытындылайды.</li> </ul>

**12. Пререквизиттер:** мектеп бағдарламасы бойынша химия, физика және математика пәндерін меңгеруі тиіс.

**13. Постреквизиттер:** Синтетикалық дәрілік заттардың химиясы және технологиясы, дәрілердің өндірістік технологиясы.

#### 14. Әдебиет:

##### Мемлекеттік тілде:

##### Негізгі:

1. Патсаев Ә.Қ., Мамытова В.К., Серимбетова К.М., Бухарбаева А.Е. Бейорганикалық химия пәнінен практикум : оқу құралы. - Шымкент, 2012.
2. Беляев А. П. Физикалық және коллоидты химия: оқулық / - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014.
3. Патсаев Ә.Қ., Шитыбаев С.А. Бейорганикалық және физколлоидтық химияның тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба. – Алматы, 2013.

##### Қосымша:

1. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы, 2015.
2. Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен студенттердің өзіндік жұмыстарына дайындалуға арналған тапсырмалары. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы, 2015.

1. **Кафедра:** «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»

2. **Дайындық деңгейі:** бакалавриат

3. **Мамандығы:** «Фармация өндірісінің технологиясы»

4. **Курс** 1

5. **Пән:** «Физика»

6. **Кредит саны:** 5

7. **Мақсаты:** Механика және молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика облыстарындағы табиғаттың басты заңдарын игеру, сонымен қатар олардың спектроскопияда, физиологияда, медицинада және техникада (химиялық технологияда) қолдануымен танысу.

#### 8. Міндеттері:

- физиканың негізгі заңдары мен олардың дұрыс қолданылу шарттарымен, физикалық шамаларды өлшеудің негізгі әдістері мен аспаптарымен, эксперимент нәтижелерін өңдеу және талдау әдістерімен, эксперименттік нәтижелерді өңдеуде ақпараттық технологияларды қолдану әдістерімен таныстыру;
- студентке физикалық модельдер мен гипотезалардың қолданылу шекаралары жайлы көрініс беру;
- студентке физикалық есептерді шығаруда және физикалық шамалардың ретін бағалау дағдыларын меңгерту;

9. **Пәнді таңдаудағы негіздеу:** Физика курсы – осы пәнмен қатар және келесі курстарда оқытылатын химиялық және кәсіптік пәндерді оқуға қажетті базалық пән болып табылады. Пәнді оқыту математика, физикалық және коллоидтық химия, органикалық, бейорганикалық, аналитикалық, фармацевтикалық химия, химиялық технология, сонымен қатар физиология сияқты пәндермен тығыз байланысты. Сондықтан «Физика» курсы оқыту процесінде фундаментальды негіздерді, сонымен қатар химиялық технологиялар обылысындағы практикалық қолданыстармен қатар жүретін физикалық білімдердің ағымдық күйін, олардың негізіндегі оқытылған принциптер мен аспаптарды медицина және фармацияда қолданылуын оқытылып жеткізуі қажет.

#### 10. Оқытудың нәтижелері (құзырет тіліктер)

№	Пәннің ОН	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
ОН 1	Физиканың негізгі түсініктері және физикалық құбылыстар, терминдер	1) физикалық терминологияны жартылай меңгереді; 2) механикалық, оптикалық және	1) физикалық терминологияны меңгереді; 2) механикалық, оптикалық және акустикалық	1) физикалық терминологияны меңгереді; 2) механикалық, оптикалық және акустикалық	1) физикалық терминологияны меңгереді; 2) механикалық, оптикалық және акустикалық

	жайлы білімдерін көрсетеді.	акустикалық үдерістердің дамуы туралы түсінігінде қателіктер жібереді; 3) жұмыс істеу принциптері физикалық құбылыстарға негізделген приборларды сипаттауда қиналады; 4) спектрофотометрия, фотокалориметрия және стирильдеу сараптау әдістерін анықтай алмайды; 5) гидродинамиканың бірқатар физикалық заңдылықтарын білмейді	үдерістердің дамуы туралы түсінігін меңгереді; 3) жұмыс істеу принциптері физикалық құбылыстарға негізделген приборларды сипаттайды; 4) спектрофотометрия, фотокалориметрия және стирильдеу сараптау әдістерін анықтай алмайды; 5) гидродинамиканың бірқатар физикалық заңдылықтарын дұрыс емес сипаттайды	үдерістердің дамуы туралы түсінігін меңгереді; 3) жұмыс істеу принциптері физикалық құбылыстарға негізделген приборларды сипаттайды; 4) спектрофотометрия, фотокалориметрия және стирильдеу сараптау әдістерін анықтайды; 5) гидродинамиканың бірқатар физикалық заңдылықтарын біледі	үдерістердің дамуы туралы түсінігін меңгереді; 3) жұмыс істеу принциптері физикалық құбылыстарға негізделген приборларды сипаттайды; 4) спектрофотометрия, фотокалориметрия және стирильдеу сараптау әдістерін анықтайды; 5) гидродинамиканың физикалық заңдылықтарын сипаттайды.
ОН 2	Физикалық негізгі заңдылықтарды, физикалық процесстерді және сараптау әдістерін түсінеді	1)Вакуумдегі поляризация, стерилизация кезіндегі физикалық процесстер мен заңдылықтарды бөліктеп сипаттайды 2) Физикалық процесстердің жүру механизмін талдай алмайды. 3) физикалық құбылыстардың негізгі түсініктерін білмейді 4) құралдар мен аппараттардың бірқатар	1)Вакуумдегі поляризация, стерилизация кезіндегі физикалық процесстер мен заңдылықтарды бөліктеп сипаттайды 2) Физикалық процесстердің жүру механизмін бөліктеп талдайды 3) физикалық құбылыстардың негізгі түсініктерін сипаттайды 4) құралдар мен аппараттардың	1)Вакуумдегі поляризация, стерилизация кезіндегі физикалық процесстер мен заңдылықтарды сипаттайды 2) Физикалық процесстердің жүру механизмін талдайды 3) физикалық құбылыстардың негізгі түсініктерін сипаттайды 4) құралдар мен аппараттардың типтерін	1)Вакуумдегі поляризация, стерилизация кезіндегі физикалық процесстер мен заңдылықтарды сипаттайды 2) Физикалық процесстердің жүру механизмін талдайды 3) физикалық құбылыстардың негізгі түсініктерін сипаттайды 4) құралдар мен аппараттардың типтерін

		типтерін классификациялауда қиналады 5) биологиялық сұйықтардың жарықпен өзара әсерлесуінің физикалық ерекшеліктерін түсіндіре алмайды.	бірқатар типтерін классификациялайды 5) биологиялық сұйықтардың жарықпен өзара әсерлесуінің физикалық ерекшеліктерін түсіндіруде болмашы қателік жібереді.	классификациялайды 5) биологиялық сұйықтардың жарықпен өзара әсерлесуінің бірқатар физикалық ерекшеліктерін түсіндіреді.	классификациялайды 5) биологиялық сұйықтардың жарықпен өзара әсерлесуінің физикалық ерекшеліктерін түсіндіреді.
ОН 3	Физикалық әдістердің негіздерін және физикалық приборлардың жұмыс істеу принциптерін анықтайды	1) Физикалық параметрлерді тіркеуді қате жүргізеді; 2) физикалық параметрлердің өлшеу нәтижелерінің өңдеуде қателіктер жібереді; 3) шамалар арасындағы өзара байланыс орнату нәтижелеріне талдау жүргізе алмайды; 4) физикалық параметрлерді формула бойынша есептей алмайды. 5) әр түрлі ерітінділердің концентрациясын анықтауда физикалық әдістерді қолдана алмайды;	1) Физикалық параметрлерді тіркеуді жүргізеді; 2) физикалық параметрлердің өлшеу нәтижелерінің толық емес өңдейді; 3) шамалар арасындағы өзара байланыс орнату нәтижелеріне толық емес талдау жүргізеді; 4) физикалық параметрлерді формула бойынша есептеуде болмашы қателік жібереді. 5) әр түрлі ерітінділердің концентрациясын анықтауда физикалық әдістерді қолдануда қиналады;	1) Физикалық параметрлерді тіркеуді жүргізеді; 2) физикалық параметрлердің өлшеу нәтижелерінің өңдейді; 3) шамалар арасындағы өзара байланыс орнату нәтижелеріне талдау жүргізеді; 4) физикалық параметрлерді формула бойынша есептейді. 5) әр түрлі ерітінділердің концентрациясын анықтауда физикалық әдістерді қолданады;	1) Физикалық параметрлерді тіркеуді жүргізеді; 2) физикалық параметрлердің өлшеу нәтижелерінің өңдейді; 3) шамалар арасындағы өзара байланыс орнату нәтижелеріне талдау жүргізеді; 4) физикалық параметрлерді формула бойынша есептейді. 5) әр түрлі ерітінділердің концентрациясын анықтауда физикалық әдістерді қолданады;
ОН 4	физикалық заңдылықтар мен	1) ерітінділердің концентрациясын анықтауда	1) ерітінділердің концентрациясын анықтауда	1) ерітінділердің концентрациясын анықтауда	1) ерітінділердің концентрациясын анықтауда

	<p>процесстерді және сараптау әдістерін қолданады</p>	<p>құралдар мен техникалық жабдықтарды таңдайды; 2) биологиялық сұйықтарды бірқатар физикалық параметрлерін бағалайды. 3) өлшеу нәтижелерін интерпретациялай алмайды. 4) ертінділердің концентрациясын анықтайтын зертханалық жұмыстарды жасай алмайды. 5) жасалған жұмыс нәтижелерін интерпретациялай алмайды.</p>	<p>құралдар мен техникалық жабдықтарды өз бетінше таңдайды; 2) биологиялық сұйықтарды физикалық параметрлерін бағалайды. 3) өлшеу нәтижелерін толық емес интерпретациялайды 4) ертінділердің концентрациясын анықтайтын бірқатар зертханалық жұмыстарды жасайды. 5) жасалған жұмыс нәтижелерін интерпретациялауда қателіктер жібереді.</p>	<p>н анықтауда құралдар мен техникалық жабдықтарды өз бетінше таңдайды; 2) биологиялық сұйықтарды физикалық параметрлерін бағалайды. 3) өлшеу нәтижелерін интерпретациялайды 4) ертінділердің концентрациясын анықтайтын зертханалық жұмыстарды жасайды. 5) жасалған жұмыс нәтижелерін толық емес интерпретациялайды.</p>	<p>құралдар мен техникалық жабдықтарды өз бетінше таңдайды; 2) биологиялық сұйықтарды физикалық параметрлерін бағалайды. 3) өлшеу нәтижелерін интерпретациялайды 4) ертінділердің концентрациясын анықтайтын зертханалық жұмыстарды жасайды. 5) жасалған жұмыс нәтижелерін интерпретациялайды.</p>
--	---	---	--	---	--

### 11. Реквизитке дейінгі:

**12. Реквизиттен кейінгі:** Химия-фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары. Фармацевтикалық өндірісті жабдықтау және жобалау негіздері.

### 13. Әдебиеттер.

1. Байзак Ү. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум.-Алматы: Эверо, 2017
2. Көшенов Б. Медициналық биофизикадан зертханалық жұмыстар: оқу-әдістемелік құрал.-2 бас, өңделіп, толықтырылған.- Алматы: Эверо, 2016
3. Көшенов Б. Медициналық биофизика : оқулық. -2-ші басылым. -Алматы: Қарасай, 2017.
- Негізгі:
8. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика: учеб. для вузов. -7-е изд., стереотип.. -М.: Дрофа, 2017.
9. Антонов, В. Ф. Физика и биофизика : учебник. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 480 с.
10. Феодорова, В. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами: учеб. пособие . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 592 с. +эл. опт. диск (CD-ROM).
11. Физика и биофизика : практикум: учеб. пособие / В. Ф. Антонов [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
12. Антонов В. Ф. Физика и биофизика. Краткий курс : учебное пособие. -М.: ГЭОТАР -Медиа, 2015.
13. Антонов В. Ф. Физика и биофизика : курс лекций для студентов мед. вузов: учебное пособие

для вузов. -2-е изд., испр. и доп.. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -240 с.

14. Блохина М. Е. Руководство к лабораторным работам по медицинской и биологической физике : учебное пособие. -3-е изд., стер.. -М.: Дрофа, 2014.

**- Қосымша:**

1. Владимиров Ю. А. Лекции по медицинской физике : учебное пособие. -М.: Изд-во МГУ: ИКЦ "Академкнига", 2015.

2. Владимиров Ю. А. Физико-химические основы фотобиологических процессов : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. -М.: Дрофа, 2015.

3. Тиманюк В. А. Биофизика : учебник для студентов фармацевтических и мед. вузов. -2-е изд. -К.: ИД "Профессионал", 2014.

4. Антонов В. Ф. Физика и биофизика : курс лекций для студентов мед. вузов: учебное пособие для вузов. -М.: ГЭОТАР- МЕД, 2014.

5. Практикум по биофизике : учебное пособие для студентов высш. учебных заведений/ В. Ф. Антонов [и др.]. -М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2015.

6. Кудобаев К. Ж. Руководство к лабораторным работам по медицинской физике : Учебно-методическое об-ние высш. мед. учебных заведений Республики Казахстан. -Алматы: Б. и., 2015.

**• Электронды ресурстар**

5. Антонов В.Ф. Биофизика и биофизика [Электронный ресурс] : учебник . - Электрон, текстовые дан. (98,1 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 480 с. эл. опт. диск (CD-ROM)

6. Устинов, Г. Г. Медицинская физика. Физические методы и приборы в диагностике и лечении [Электронный ресурс]: учебное пособие . - Электрон, текстовые дан. (10,6 Мб). - Барнаул : Алт. ун-т, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - 1225.00 Тг

7. Устинов, Г. Г. Медицинская физика. Физические процессы в организме человека [Электронный ресурс] : учебное пособие . - Электрон, текстовые дан. (11,7 Мб). - Барнаул : Алт. ун-т, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

8. Биофизика [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Антонов [и др.]. - Электрон, текстовые дан. (13,0 Мб). - М.: Б. и., 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

**1.Кафедра:** Қазақ, орыс және латын тілдері

**2.Дайындық деңгейі:** бакалавриат

**3.Мамандығы:** Фармацевтикалық өндіріс технологиясы

**4.Курс:** 1

**5.Элективті пәннің атауы:** Латын тілі

**6.Кредит саны:** 3

**7.Мақсаты:**Студенттерді болашақ провизор, фармаколог-мамандарды арнайы әдебиетпен теориялық, рецептпен практикалық жұмыс жасау кезінде теориялық білім мен дағдылар, арнайы терминдер мен сөз тіркестерін кәсіби түрде меңгеру, пайдаланылатын әдебиет пен провизор практикасында қолданылатын кез келген латын сөзі мен сөз тіркестерін нақты, қатесіз аудару дағдыларымен қамтамасыз ету.

**8.Міндеттері:** Жалпы курсты аяқтағанда студент меңгеретін сөздік қоры 900 лексикалық бірлікті құрайды. Студент қанатты сөздерді, афоризмдерді, рецептерді дұрыс аудару алуы тиіс.

**9.Пәнді таңдауды негіздеу:**Латын тіліндегі қазіргі фармацевтикалық терминологияны саналы, сауатты түрде қолдана білетін мамандарды даярлау болып табылады. Латын тілінің әліпбиі, фонетикалық, морфологиялық, сөзжасамдық және лексикалық қорлары мен ежелгі грек тілінің сөзжасамдық және лексикалық элементтері фармацевтикалық, микробиологиялық және тағы басқа терминологияның толығы мен ұлралықтануына зор ықпал етеді.

**10. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):**

Білімдер (когнитивті сала)	Біліктіліктер мен дағдылар (психомоторлық сала)	Жеке тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер
-------------------------------	--	--

		(қатынастар)
<p><b>Студент біледі:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алфавит әріптерін және әріп тіркестерін;</li> <li>- әріптер мен әріп тіркестерінің оқылу ерекшеліктерін;</li> <li>- зат есім мен сын есімнің септелуін;</li> <li>- сын есімдердің зат есіммен қиысуын;</li> <li>- етістіктердің жіктелуін және етістігі бар рецептік сөз тіркестерін;</li> <li>- рецепт құрылымын және оның латын тіліндегі бөлігінің жазылуын, рецептік қысқартуларды;</li> <li>- фармацевтикалық терминологияда қолданылатын предлогтарды, сан есімдерді, үстеулерді, есімдіктерді;</li> <li>- медицина мен фармацияда жиі қолданатын латын сөз тіркестері мен афоризмдерін;</li> <li>- термин құрамындағы грек-латын элементтерін;</li> <li>- дәрілік заттардың тривиалдық атауларының сөзжасам тәсілдерін және олардағы жиілік сөз бөліктерін.</li> </ul>	<p><b>Студент істей алады:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латын тілінде оқуды және жазуды;</li> <li>- терминдер мен термин тіркестірін қазақ тілінен латын тіліне және кері аударуды;</li> <li>- рецепттің латын тіліндегі бөлігін дұрыс жазуын;</li> <li>- термин құрылымындағы терминэлементтерді, дәрілер атауларындағы жиілік бөліктерді анықтауды және мағынасын түсіндіруді;</li> <li>- дәрілік заттардың халықаралық патенттелінбеген атауларын дұрыс жазуды;</li> <li>- деонтологиялық ұстанымдарды, кәсіби этика бойынша латын сөз тіркестерін жағдаятқа байланысты қолдануды.</li> </ul>	<p><b>Студент</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.зерттелетін тақырыбы бойынша оқу және ғылыми әдебиеттерде ақпаратты табады;</li> <li>2. зерттеулер нәтижелерін бағалайды және қолданады, олардың себебі мен қорытындысын түсіндіреді;</li> <li>3. талдайды және өз тұжырымын жасайды, оларды көпшілік алдында, ақпараттық желілерде көрсетеді;</li> <li>4. оқылатын материал бойынша нормативтік құжаттарда ізденіс жүргізе алады;</li> <li>5. өз жұмысында компьютерлік технологияларды қолдана алады;</li> <li>6. этикалық және құқықтық нормаларды сақтайды;</li> <li>7. сындарлы ой қабілетіне ие, креативті;</li> <li>8. командада жұмыс істей алады;</li> <li>9. латын терминдерінің басқа тілдердегі баламаларын білуге ынталанады.</li> </ol>

**11.Реквизитке дейінгі:** жоқ

**12.Реквизиттен кейінгі:** Химия фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары - 1

**13.Әдебиеттер:**

**Негізгі:** 1. А.Н. Қасымбекова. Латын тілі. Қарағанды, «Ақнұр» 2019

2. М.Н. Чернявский .Латинский язык и основы фармацевтической терминологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

3. Бухарина Т.Л., Новодранова В.Ф., Михина Т.В. Латинский язык: учеб. пособие- М.:ГЭОТАР – Медиа, 2015.-496 с.

**Қосымша:** 1.Қозыбаева А.Қ. Латын тілі: оқу-әдістемелік құрал. – Қарағанды: ЖК «Ақ Нұр», 2012

2. М.А.Ахметов. Медициналық терминдер сөздігі. Орысша- қазақша- ағылшынша. Алматы: Дайк- Пресс, 2009

3. М.Н. Чернявский. Латинский язык и основы медицинской терминологии. М.: Шико, 2007.

4. Латинский язык для лечебных факультетов: учеб. пособие/ М.Н. Нечай.-Ростов н/Д: Феникс, 2007.

1. **Кафедра: Инженерлік пәндер**
2. **Білім беру деңгейі: бакалавриат**
3. **Білім бағдарламасы атауы 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**
4. **Курс: 2**
5. **Элективті пәннің атауы: «Қолданбалы механика»**
6. **Кредит саны – 3**
7. **Мақсаты:** студенттердің қолданбалы механика негіздері бойынша теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, инженерлік есептеу принциптері, машина бөлшектерін қосу, өз мамандығы бойынша болашақ кәсіби қызмет үшін қажетті көлемде механизмдер мен машиналардың сипаттамаларын меңгеру.
8. **Міндеттері:**
  - механизмдердің құрылымдық, кинематикалық, күштік және динамикалық талдауының негізгі әдістерін зерттеу: бұйымның типтік элементтерінің беріктігіне инженерлік есептеу принциптері;
  - машина бөлшектерін конструкциялау негіздері және беріктік есептеу негіздерін меңгеру;
  - механикалық құрылғыларды құрастыру және жобалау негіздерінің алғашқы дағдылары және бұйымдарды жобалау реттілігі және конструкторлық эзрілеудің негізгі кезеңдері туралы түсінік алу;
  - кәсіби құзыреттілік шеңберінде міндеттерді қалыптастыру және оларды шешу тәсілдерін анықтау;
9. **Пән мазмұны:** Машина, механизм, байланыс механизмі. Кинематикалық жұптар және оларды жіктеу. Кинематикалық тізбектің және механизмнің еркіндігі дәрежесі мен құрылымы. Қызыл түсті механизмдерді қалыптастыру қағидатын жіктеу. Машина бөлшектері, механизмдер мен механизмдердің негізгі қосылыстары; тегістеу, араластыру, планшет және басқа да машиналарды жасауда белгілі бір бағдарламаларды пайдалану бойынша ұсыныстар.
10. **Пәнді тандау негіздері:** 6В07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:
  - машина бөлшектері мен механизмдерін құрастыру;
  - дайын дәрілік заттарды дайындау кезінде фармацевтикалық өндірісте қолданылатын механикалық құрылғыларды құрастыру;
  - экстракциялық препараттар өндірісінде қолданылатын механикалық құрылғыларды құрастыру;
  - медициналық /санитарлық/ мақсаттағы бұйымдар өндірісінде қолданылатын механикалық құрылғыларды құрастыру.
11. **Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):**

ОН1	Алған білімдерін қолданбалы пәндерді игеруге және өндірістік жағдайларда инженерлік мәселелерді шешуге қолдана алатынын көрсету.
ОН2	Фармацевтік өнеркәсіп саласында қолданылатын машиналар мен жабдықтарға құрылымдық және кинематикалық талдау жасай отырып, машиналар және механизмдер бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі.
ОН3	Фармацевтік өндірісті жабдықтау үшін жаңа техникалар мен жабдықтарды жасау саласындағы машиналарды жобалау және құрастыру негіздерін меңгереді.
ОН4	Медицинаға арналған бұйымдардың дайындау технологиясын жасау үшін инженерлік есептеу принциптерін пайдалануға қабілетті.
ОН5	Әртүрлі формадағы ақпараттарды МЕМСТ және ҚР СТ сәйкес схемалық, шартты кескіндер мен белгілерді пайдаланып, өз жұмыстарын графикалық түрде жеткізуге және ЕСКД және ЕСДП құжаттарының ережелері бойынша рәсімдеуге қабілетті.



ОН6	Өндірістің қазіргі кездегі техникалық жағдайы мен технологиялық үрдістерді жетілдіру және дамыту үшін жасалып жатқан іс-шараларды бағалай біледі.
-----	---

**12. Пререквизиттер:** «Математика I», «Математика II», «Information and communication technologies», «Физика».

**13. Постреквизиттер:** «Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері», «Дәрілік түрлерді бөлшектеу және орамдауға арналған машиналар мен автоматтар».

**14. Әдебиеттер тізімі:**

1. Түсіпов А., Түсіпов Қ. Теориялық және қолданбалы механика. Оқулық. Алматы: 2014.-736б.
2. Таукебаева К.С. Технологиялық жабдықтар. Оқу құралы. – Тараз.: 2015. – 155 б.
3. Түсіпов А., Оспанов А.Б. Механизмдер және машиналар теориясы. Оқулық. – Алматы.:Альманах, 2017. – 192 б.
4. Байжанов Ә.Ж., Жалғасова К.Ә. Механикалық берілістер. Оқу құралы. –Алматы:2021-125б.
5. Әбдірашев С.Ж., Байжанов Ә.Ж., Мырзалиев Д.С. Механизмдердің құрылымдық анализі. Әдістемелік нұсқау. – Шымкент: ОҚМУ, 2014-56б.
6. Поляхов Н.Н.Теоретическая механика. Учебник. - М.: Юрайт, 2016. – 593 с.
7. Миролюбов И. Н. и др. Сопротивлению материалов: Пособие по решению задач. 7-е изд. – СПб.: Изд. «Лань», 2017. – 512 с.
8. Чернавский С. А., Боков К. Н., Чернин М. И. и др. Курсовое проектирование деталей машин. – М.: Машиностроение, 2015. – 416 с.
9. Пономарев А.Т., Зорин В.А. Сопротивление материалов. Курс лекций. Учебное пособие. - М.: 2012.-336с.

**1. Кафедра: Инженерлік пәндер**

**2. Білім беру деңгейі: бакалавриат**

**3. Білім бағдарламасы атауы 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

**4. Курс: 2**

**5. Элективті пәннің атауы: «Теориялық механика және материалдар кедергісі»**

**6. Кредит саны – 6**

**7. Мақсаты:** студенттердің теориялық механика негіздері бойынша теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, инженерлік есептеу принциптері, машина бөлшектерін қосу, өз мамандығы бойынша болашақ кәсіби қызмет үшін қажетті көлемде механизмдер мен машиналардың сипаттамалары туралы

**8. Міндеттері:**

- механизмдердің құрылымдық, кинематикалық, күштік және динамикалық талдау әдістерінің негіздерін оқу: бұйымның типтік элементтерінің беріктігіне инженерлік есептеу принциптері;
- машина бөлшектерін конструкциялау негіздері және беріктік есептеу негіздерін меңгеру;
- бұйымдарды жобалау реттілігі және конструкторлық әзірлеудің негізгі кезеңдері туралы түсінік алу, механикалық құрылғыларды жобалау және құрастыру негіздерінің алғашқы дағдылары;
- кәсіби құзыреттілік шеңберінде міндеттерді қалыптастыру және оларды шешу тәсілдерін анықтау

**9. Пән мазмұны:** Статика, кинематика және динамика негіздері. Конструкция элементтерін есептеудің жалпы принциптер, кернеулік күйлердің түрлері, беріктік гипотезалар, иіліп бұралуға есептеу. Қажу беріктігі, динамикалық әсерлер және төзімділік шегі туралы түсінік. Сығылған сырықтардың орнықтылығы. Элементтерді беріктікке есептеу және конструкциялық материалдарды таңдау үшін негізгі есептік параметрлер. Конструкция мен материалдарды таңдауға әсер ететін негізгі химиялық факторлар.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы БББ бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету"

және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- дайын дәрілік заттарды өндірудің технологиялық процесін ұйымдастыру;
- өндірістік жүктемені ескере отырып, дәрілік өнім өндірісінде технологиялық жабдықтар мен материалдарды дұрыс таңдау;
- фармацевтикалық өнім өндірісінің технологиялық процесін басқару;
- GMP стандарты мен НТҚ талаптарына сәйкес ДДТ дайындау;
- Өндірістік жабдықтарды техникалық бақылауды жүзеге асыру;

**11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):**

1ОН	Теориялық механика заңдары мен ережелерін және материалдар кедергі болжамдары мен тұжырымдарын игеріп, қатты денелер мен деформацияланған денелер механикасы туралы білім деңгейін көрсетеді.
2ОН	Конструкция элементтерінің тепе-теңдігі мен кернеулік күйлерін және машина бөлшектері қозғалысының кинематикалық және динамикалық параметрлерін есептеу әдістерін біледі.
3ОН	Фармацевттік өнеркәсіпке арналған инженерлік ғимараттарға қойылатын техникалық талаптарға сәйкес және фармацевттік медицинада пайдаланылатын жабдықтар бөлшектерінің беріктікке, қатандыққа және орнықтылыққа есептеу схемаларын жасай біледі. .
4ОН	Мамандық және кәсіби мәселерді шешу мақсатында ақпараттық материалдарды, оның ішінде интернет ресурстардан да, іздеу, жинау және өңдеу үшін қолданбалы бағдарламалар жиынтықтарын пайдаланады.
5ОН	Ғылыми зерттеу жұмыстары қорытындысындағы сызба жұмыстарға, мемлекеттік және өндірістік зертханаларда сынақ нәтижесінде алынған диаграммалар мен графиктерге талдау жасай біледі.

**12. Пререквизиттер:** «Математика I», «Математика II», «Information and communication technologies», «Физика».

Сабақтас пәндер: Сызба геометрия, Химия-фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-2

**13. Постреквизиттер:** "Дәрілік түрлерді бөлшектеу мен орамдауға арналған машиналар мен автоматтар", "Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері".

**14. Әдебиеттер тізімі:**

1. Арапов Б. Теориялық және инженерлік механика негіздері. Оқулық. Ақнұр – 2020. 266 б.
2. Байжанов, Ә. Ж. Механикалық берілістер [Мәтін] : оқу құралы / Ә. Ж. Байжанов, К. Ә. Жалғасова. - Алматы: ЭСПИ, 2021. - 124 б.
3. Дузельбаев С.Т. Материалдар кедергісі II. Есептер шығаруға арналған оқу құралы: Жоғары кәсіптік мамандар әзірлейтін техникалық оқу орындарының студенттеріне арналған. - Алматы: Бастау, 2014. -420б.
4. Дузельбаев С.Т. Материалдар кедергісі I. Оқулық жоғары кәсіптік мамандар әзірлейтін техникалық оқу орындарының студенттеріне арналған. - Алматы: Бастау, 2014. – 384 б.

**1. Кафедра:** Инженерлік пәндер

**2. Білім беру деңгейі:** бакалавриат

**3. Білім бағдарламасы атауы** 6В07201-«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

**4. Курс:** 2

**5. Кредит саны –** 4

**6. Элективті пәннің атауы:** «Сызба геометриясы»

**7. Мақсаты:** студенттердің сызбаларды салу және оқудың жалпы әдістері туралы білімдерін дамыту, әртүрлі техникалық объектілердің жұмысын басқару процесінде туындайтын

эртүрлі инженерлі-геометриялық есептерді шешу

**8. Пән мазмұны:** Кескіндеу тәсілдері. Түзу сызықтық жазылатын және жазылмайтын беттер. Проекциялық сызу. Көріністер. МЕМСТ 2.305-68. Түзу сызықты беттер. Беттердің анықтаушылары. Сызықтар және олардың түрлері (жазық, кеңіс сызықтар). Көпқырлы беттердің жазықтықпен, түзумен және өзара қиылысуы. Қосымша көрініс. Жергілікті көрініс. Аксонометриялық беттер. Тілік. Жай тілік. Ойық.

**9. Міндеттері:** студенттер конструкторлық-техникалық құжаттаманы құрастыруға негіз болатын нормативтік құжаттарды және мемлекеттік стандарттарды меңгеру.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6В07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- Өз бетінше жазықтық пен кеңістікте, қима және тілік қосымша сызбалардың күрделі түрлерін форматқа еркін түрде орналастыру әдістерін;
- Сызбаларды орындау барысында мемлекеттік стандартқа сәйкес әр элементтердің өлшемдерін дұрыс таңдау;
- Қарапайым рамка мен штампты қоса алғандағы сызбалардың кез келген түрлерін басқару;
- Сызу жүйесіндегі стандарты мен талаптарына сәйкес жобаларды дайындау;
- Дайын болған жобаларды өңдеп, бағдарламаларда толық жүзеге асыру.

**11. Оқыту нәтижелері:**

ОН1	Фармацевтикалық өндірісте қолданылатын өнімдердің конструкциялық ерекшеліктерін біледі
ОН2	Техникалық регламенттерді, стандарттарды және басқа да нормативтік құжаттарды қолдануды біледі
ОН3	Кеңістіктік фигуралардың кескіндерін (сызбаларын) жазықтықта салу әдістерін қолдануды біледі
ОН4	Қолданыстағы өндіріс жағдайында технологиялық тәртіпті сақтау үшін техникалық құжаттаманы әзірлеу әдістеріне иелік етеді.
ОН5	Өз бетінше болашақ мамандығы бойынша бұйым түйіндерінің эртүрлі техникалық бөлшектері мен құрылымдық элементтерінің эскиздерін және сызбаларын жасай алады.

**12. Пререквизиттер:** «Information and communication technologies», «Математика I», «Математика II».

**13. Постреквизиттер:** «Жоба жасаудағы компьютерлі-инженерлі графика», «Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері».

**14.Әдебиеттер тізімі:**

- 1.Ж.Жаңабаев Сызба геометриясы пәні бойынша оқулық, 2012ж., 507 бет.
- 2.Мусалимов Т.Қ., Шаштығарин М., Ахметов Е., Көлбатыр С., Алгартова Г.- Сызу және сызба геометриясы. Оқулық Нұр-Сұлтан: Томе, 2019.-360 б.
- 3.Нәби Ы.А. Сызба геометриясы және инженерлік графика пәні бойынша тапсырмалар жинағы [Мәтін]/Я.А. Нәби; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. – Алматы: Бастау, 2011. – 200 б.
- 4.Мирзакулов М.Е., Тұрдалы Қ.М. Сызба геометриясы бойынша оқу-әдістемелік құралы .- Шымкент 2022ж. – 120 б.

1. Кафедра: Химиялық пәндер
2. Білім беру деңгейі бакалавриат
3. Білім бағдарламалары : 6В07201 - «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
4. Курс: 2
5. Элективті пәннің атауы: Органикалық химия

## 6. Кредит саны. 3 кредит

7. Мақсаты: Студенттерге органикалық химия теориялық негіздерін түпкілікті түсіндіре отырып, осы заманғы ғылыми жетістіктер негізінде органикалық қосылыстардың химиялық қасиеттерінің заттар құрылысына тікелей байланыстылықта болу заңдылықтарын дәрітанудың химиялық проблемаларын шешуде қолданылатын жүйелі білімді қалыптастыру.

8. Міндеттері:

- органикалық қосылыстардың теориялық негіздерін, реакцияға түсу қабілеттерін түсіндіру;
- органикалық заттардың химиялық құрамы, құрылысы, қасиеттері мен биологиялық белсенділіктерінің арасындағы өзара байланысы туралы түсініктерді қалыптастыру;
- органикалық қосылыстардың реакцияға түсу қабілетін алдын ала болжауды қалыптастыру;
- әдебиет және электронды көрсеткіштермен жұмыс істеу дағдысына үйрету.

9. Органикалық химия органикалық қосылыстардың маңызды кластарын, олардың номенклатурасын, қасиеттерін зерттейді, олар химиялық ойлауды қалыптастыруға және "құрылым-қасиеттер" проблемасында бағдарлауды дамытуға негіз болады. Оларға көмірсутектер мен синтетикалық және табиғи дәрілік заттарға тән функционалды топтары бар органикалық қосылыстардың кластары жатады.

**10. Пәнді таңдауды негіздеу:** Органикалық химияны оқыту барысында студенттерге органикалық химия теориялық негіздерін түпкілікті түсіндіре отырып, осы заманғы ғылыми жетістіктер негізінде органикалық қосылыстардың химиялық қасиеттерінің заттар құрылысына тікелей байланыстылықта болу заңдылықтарын дәрітанудың химиялық проблемаларын шешуде қолданылатын жүйелі білімді қалыптастырады, осы алған білімдері фармацевтика өндірісінің технологтарының келешектегі қызметіне қажет болады.

## 11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):

Білімдер (когнитивтік сала)	Біліктілер мен дағдылар (психомоторлық сала)	Жеке тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер
Зерттеліп отырған саладағы алдыңғы қатарлы білім элементтерін қоса алғанда, сол сала бойынша білімі мен түсінігін көрсете білу.	Органикалық химияның теориялық негіздері пәнінің мақсаты мен білімін демонстрация жасайды. Жіктеу белгілері бойынша қосылыстарды белгілі кластар мен топтарға жатқызуды және биополимердің тіршіліктегі маңызы туралы біледі. Органикалық қосылыстардың құрылысы, химиялық қасиеті және биологиялық белсенділіктері арасындағы өзара байланысты біледі	Жаратылыстану ғылымдары саласындағы құзыреттілік

	- Химиялық реакциялардың барысын болжау, сондай-ақ зерттелетін органикалық заттардың медицина мен фармация үшін биологиялық рөлі туралы өз тұжырымдарын тұжырымдайды	
	Органикалық қосылыстардың синтезін жүргізу кезінде химиялық есептеулерді орындау туралы білімін демонстрация жасайды.	
	Химиялық қондырғыларды және құрылғыларды және олармен жұмыс істеу принципін біледі.	
	Органикалық химияның теориялық негізінде фармацияда қолданыла тын органикалық қосылыстардың қасиет терін біледі.	

**12.Пререквизиттер.** мектеп бағдарламасы бойынша химия, физика және математика пәндерін меңгеруі тиіс.

**13.Постреквизиттер.** Синтетикалық дәрілік заттардың химиясы және технологиясы, дәрілердің өндірістік технологиясы.

**14.Әдебиеттер:**

**Мемлекеттік тілде:**

**Негізгі:**

- 1.Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.- 432б.
- 2.Патсаев Ә.Қ. Органикалық химия: оқулық –Алматы: Эверо, 2015-616 бет.
3. Патсаев Ә. Қ., Алиханова Х.Б., Бухарбаева А.Е. Органикалық химия. Шымкент, 2014, 592 бет.
4. Патсаев Ә. Қ., Жайлау С. Ж. «Органикалық химия негіздері». Шымкент, 2005, I-кітап. -359 б., 2005, II-кітап. -441 б., 2005, III-кітап. -232 б.
- 5.Патсаев Ә.Қ., Алиханова Х.Б., Ахметова А.Ә. Органикалық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған оқу-әдістемелік құралы, Оқу –әдістемелік құралы. Шымкент, 2012ж., -168 б.
- 6.Патсаев Ә.Қ. Органикалық химия пәні бойынша фармацевтикалық факультеттері студенттерінің өзіндік жұмыстарына арналған оқу-әдістемелік қолданба. Фармацевтикалық факультет үшін. Шымкент, 2007., - 264б.

**Қосымша:**

1. Патсаев Ә. Қ. Органикалық химияның лабораториялық сабақтарына қолданба. I-бөлім : оқу құралы. -Шымкент: Б. ж., 2005. -167 бет.
2. Патсаев Ә. Қ. Органикалық химияның лабораториялық сабақтарына қолданба. II-бөлім : оқу құралы. -Шымкент: Б. ж., 2006. -170 бет.

1. **Кафедра: Инженерлік пәндер**
2. **Білім беру деңгейі: бакалавриат**
3. **Білім бағдарламасы атауы 6В07201-«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**
4. **Курс: 2**
5. **Кредит саны – 4**
6. **Элективті пәннің атауы: «Сызба геометриясы»**

7. **Мақсаты:** Кескіндеу тәсілдері. Монж әдісі. Монж эпюрі. Нүктенің проекциялары. Стандарттар ГОСТ 2.307-38, 2.302-68, 2.304-81, 2.303-68, 2.104-68. Сызба дәлшем қою ережелері ГОСТ 2.307-68. Геометриялық сызу түйіндестіру. Көлбеулік. Жазықтық. Жалпы және дербес жағдайдағы жазықтықтар, жазықтықта жатқан нүкте және түзулер. Проекциялық сызу. Көріністер. ГОСТ 2.305-68. Қосымша көрініс. Жергілікті көрініс. Беттер. Беттердің анықтаушылары. Айналу беттері. Айналу беттеріндегі нүктелермен түзулер. Тіліктер. Жайтіліктер. Қималар. Қиманың түрлері. Күрделі тілік және олардың түрлері. Екі көрініс бойынша үшінші көріністі табу. Көрнекті тіліктерді орындау. Аксонометриялық проекциялар. Стандарт аксонометриялық проекциялар. Шеңбердің аксонометриясы. Үш проекциялау (горизонталь, фронталь, профиль) жазықтықтарына параллель орналасқан. Ойықты айналу және қырлы денелер, олардың проекциясы және тікбұрышты аксонометриялық проекциялары (изометрия, диметрия).

8. **Пән мазмұны:** Қарапайым сызық түрінен бастап, кескіндеу әдістерін, жазықтықта проекциялауды меңгеріп, көріністердің алуан түрлігін біріктіре отырып, тілік пен қималарды орындаудың шеберлігін арттыруға және кеңістікте пайда болған проекциялардың барлық стандартқа сәйкес орындалуын сызба түрінде толық қамтамасыз етілуін қарастырады.

9. **Міндеттері:**

- Кескіндеу тәсілдерін меңгеру; нүкте проекциясын салу;
- Геометриялық сызу түйіндестіру. Көлбеулік. Жазықтық. Жалпы және дербес жағдайдағы жазықтықтар, жазықтықта жатқан нүкте және түзулер. Проекциялық сызу. Көріністер. ГОСТ 2.305-68. стандартқа сәйкес орындап үйрену;
- Қосымша көрініс. Жергілікті көрініс. Тіліктер. Жайтіліктер. Қималар. Қиманың түрлері. Күрделі тілік және олардың түрлері. Екі көрініс бойынша үшінші көріністі табу. Көрнекті тіліктерді орындау. Аксонометриялық проекциялар. Стандарт аксонометриялық проекцияларды толықтай меңгеру және өз бетінше сызба форматтарында салудың әдістерін үйрену.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6В07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Сызба геометриясы" және "Жоба жасаудағы компьютерлі-инженерлік графика" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- Өз бетінше жазықтық пен кеңістікте, қима және тілік қосымша сызбалардың күрделі түрлерін форматқа еркін түрде орналастыру әдістерін;
- Сызбаларды орындау барысында мемлекеттік стандартқа сәйкес әр элементтердің өлшемдерін дұрыс таңдау;
- Қарапайым рамка мен штампты қоса алғандағы сызбалардың кез келген түрлерін басқару;
- Сызу жүйесіндегі стандарты мен талаптарына сәйкес жобаларды дайындау;
- Дайын болған жобаларды өңдеп, бағдарламаларда толық жүзеге асыру;

12. **Оқыту нәтижелері:**

ОН1.	Фармацевтикалық кәсіпорындар мен ірі фармацевтикалық өндірістерді ұйымдастыру және компьютерлік жобалаудың негізгі принциптері туралы білімдерін көрсете алады.
ОН3.	Өртүрлі механизмдер мен машиналардың бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі. Фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолдана алады.
ОН4.	Өтпелі үдерістерге талдау жүргізеді, кәсіби қызмет саласында ақпаратты, оның ішінде компьютерді іздеуді, жинауды, сақтауды және өңдеуді жүргізеді. Фармацевтикалық өндіріс технологиясын зерттей отырып, А0, А1, А3 форматтарды қолдана отырып,

	технологиялық схемалардың орындалуы туралы білімін көрсете алады.
ОН5.	ГОСТ, ТУ және т.б. сәйкес бөлшектер мен конструкцияларды дайындау технологиясын біледі, фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолданылатын техникалық терминологияны біледі. Өртүрлі механизмдер мен машиналардың бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі. Фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолдана алады.
ОН6.	Шағын топтарда жұмыс істеу, қойылған міндеттерді бірлесіп шешу қабілетін бағалай алады.
ОН7.	Тәжірибелік жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өз білімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп-салдарлық өзара қарым-қатынастарын, құрастыру сызбасын оқи отырып, бөлшектердің жұмыс сызбасын орындау туралы білімді көрсетеді, бөлшектердің проекцияларын анықтай алады.
ОН11.	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өздігінен білім алу және өндірістік міндеттерді шешу үшін өртүрлі деңгейдегі өртүрлі мамандармен өзара іс-қимылда тиімді қарым-қатынас жасау дағдысы бар.

**12. Пререквизиттер:** «Information and communication technologies», «Математика I», «Математика II».

**13. Постреквизиттер:** «Жоба жасаудағы компьютерлі-инженерлі графика», «Фармацевтикалық өндірісті жабдықтаумен жобалау».

**14.Әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1.Ж.Жаңабаев Сызба геометриясы пәні бойынша оқулық, 2012ж., 507 бет.

2.В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина Сызба геометриясы. Дәріс кешені, Челябинск қ., 2014ж.

3.[Мусалимов Т.Қ.](#), [Қолбатыр С.Ә.](#), [Алгартова Г.М.](#) Қазақстан жоғары оқу орындарының қауымдастығы 2013ж., Сызба геометриясы және инженерлік графика пәні бойынша оқулық.

4.Нәби Ы.А. Баспа: Алматы 2018ж., Сызба геометриясы және инженерлік графика пәні бойынша тапсырмалар жинағы

5.Хиббелер, Р. Ч. Сызба геометриясы: т.1:оқулық/Р.Ч. Хиббелер; 4-басылым. Алматы: 2017ж. - 436 б.

6.Мирзакулов М.Е., Тұрдалы Қ.М. Сызба геометриясы бойынша оқу-әдістемелік құралы .- Шымкент 2022ж.

**Қосымша:**

1. Сызба геометриясы пәні бойынша оқу-әдістемелік кешені Ижевск қ., 2012ж.

**Электрондық ресурстар**

<http://lib.ukma.kz/repository/>

<http://rmebrk.kz/>

<http://www.studmedlib.ru/>

<https://elibrary.ru/>

**1. Кафедра:** химиялық пәндер кафедрасы

**2. Білім беру деңгейі:** бакалавриат

**3. Білім бағдарламасы:** 6В07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

**4. Курс:** 2

**5. Элективті пән атауы:** «Аналитикалық химия»

**6. Кредит саны:** 4

**7. Мақсаты:** Аналитикалық химияның жалпы теориялық негіздері туралы білімді қалыптастыру және дәрілік заттарды әзірлеу, дәрілік формаларды сараптау, стандарттау және зерттеу кезінде алған білімдерін, дағдыларын қолдануға үйрету.

**8. Міндеттері:**

- студенттерге аналитикалық химияның негізгі түсініктемелері және әдістері туралы білімдерін қалыптастыру; ;
- заттарды сапалық және сандық анықтаудың теориялық негіздерін студенттерге қалыптастыру;
- фармпрепараттарға анализ жасауда химиялық заттардың қасиеттері туралы білімді қолдануды үйрету;
- берілген концентрация бойынша ерітінді дайындау үшін есептеулер жүргізуді үйрету.

**9. Пән мазмұны:** Фармацевтика өндірісінде қолданылатын аналитикалық химияны талдаудың негізгі химиялық әдістері. Гравиметриялық талдаудың мәні. Әдістердің жіктелуі: бөлу, тұндыру және айдау. Фармацевтикалық технологияда қолданылатын дәрілік заттардың құрамын анықтау үшін титриметриялық талдау әдістерін қолдану. Электрохимиялық, оптикалық және хроматографиялық талдау әдістерінің теориялық негіздері және жіктелуі.

**11. Пәнді таңдау негіздері:** Аналитикалық химияны оқу пәні ретінде мақсаты студенттердің химиялық талдау бойынша білімін, дағдысы мен іскерлігін қалыптастыру болып табылады.

Жоғары кәсіптік білім беретін фармацевтикалық факультетінің студенттері үшін аналитикалық химияның негізгі міндеті - биохимия, фармацевтикалық химия, физиология, фармакология, дәрілік заттар технологиясы және басқа да пәндерді толық және терең оқып-үйренудің теориялық негізі болатын, аналитикалық химияның негізгі бөлімдерімен таныстыру.

## 10. Пәнді оқыту нәтижелері (күзиреттіліктер)

Білімдер (когнитивтік сала)	Біліктіліктер мен дағдылар (психомоторлық сала)	Жеке тұлғалық және кәсіби күзиреттіліктер (қатынастар)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- қарапайым оқу-зерттеу, химия-аналитикалық тәжірибелерді жасай алу;</li> <li>- химиялық қосылыстардың катиондарына, аниондарына және функционалдық топтарына сапалық талдауды қолдана білу;</li> <li>- химиялық қосылыстарға сандық және титриметриялық талдауды қолдана білу;</li> <li>- химиялық қосылыстардың сапалық және сандық талдауына физика-химиялық әдістерді қолдана білу;</li> <li>- титранттарды, стандартталған титрант және стандарт заттардың ерітінділерін дайындай білу;</li> <li>- катиондар мен аниондардың сапалық</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- функционалдық топтар және катион, аниондардың сапалық реакцияларының барлық түрлерінің өнімдерін алдын-ала болжау бойынша өз қорытындысын құрастырады;</li> <li>- электролит және бейэлектролит ерітінділерін, гидролизденуші тұздарды, буферлі ерітінділерді дайындауды және рН-ты дұрыс есептеуді дәйектейді;</li> <li>- қышқылдық- негіздік, тотығу- тотықсыздану, комплексометриялық және тұндыру титрлеу әдістерінің қасиеттерін түсінеді және түсіндіреді;</li> <li>- ғылыми көзқарас тұрғысынан құбылыстар мен бақыланатын фактілерді түсіндіреді, оқу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- медициналық және фармацевтикалық ғылым үшін сапалық және сандық талдау бойынша жасалған зерттеу нәтижелерін интерпретациялайды және ақпарат материалдарын қолданады;</li> <li>- аналитикалық химия пәнінің тәжірибелік зерттеулері бойынша қорытынды жасайды және заманауи ақпарат ағымы бойынша бағыт алады;</li> <li>- оқу анықтамаларынан, ғылыми әдебиеттерден, интернет ресурстарынан алынған ақпараттарды өзінің ой-пікірін ұсына отырып жеткізеді;</li> <li>- аналитикалық химия бойынша талдау мен</li> </ul>



реакциясын жасауда, берілген концентрациялы ерітінділер дайындауда түрлі ғылыми зерттеу әдістерінің дағдысын меңгере білу.	тәжірибелерінің нәтижелерін негіздей біледі.	синтездеуді өзінің жеке ой-пікірін ұсына отырып көпшілік алдында баяндау дағдысын меңгерген.
--	--	--

**Пререквизиттер:** мектеп бағдарламасы бойынша химия, физика және математика, бейорганикалық және физикалық химия.

**Постреквизиттер:** фармацевтикалық химия, фармакогнозия, фармакология

**Әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1. Дауренбеков Қ.Н., Дильдабекова Л.А., Рысымбетова Ж.К. Аналитикалық химия. Оқулық- Алматы: 2022.
2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Качественный анализ. Титриметрия [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон.текстовые дан. ( 39,9Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2017.
3. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика - 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон.текстовые дан. ( 44,3Мб). - М.:ГЭОТАР - Медиа, 2017
4. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика - 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон.текстовые дан. ( 43,1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017.
5. Патсаев Ә.Қ., Шыназбекова Ш.С. Аналитикалық химия. Оқулық- Алматы: ЖШС "Эверо", 2012.
6. Чекотаева К.А. Аналитикалық химия: оқу құралы.- Қарағанды: Акнұр, 2014.
7. Патсаев Ә. Қ. Аналитикалық химия пәнінің лабораториялық сабақтарына арналған оқу - әдістемелік құралы: оқу-әдістемелік құрал/.-Алматы:Эверо, 2015.

**Қосымша:**

1. Шекеева К.Қ. Аналитикалық химия –оқу құралы. –Алматы: Эверо, 2014.
2. Патсаев А.К. Руководство к лабораторным занятиям по аналитической химии /Патсаев А.К.,2020-153 с.
3. Патсаев А.К. Аналитикалық химия пәнінің лабораториялық сабақтарына арналған оқу-әдістемелік құралы/ Патсаев А.К, Бухарбаева А.Е., Шыназбекова Ш.С., 2020-213 с.
4. Сейтеметбетова А.Ж. Аналитикалық химия/ Сейтеметбетова А.Ж., Иненбаева Б.Б., Мадиева Ш.А., 2020.-125с.
5. Патсаев А.К. Аналитикалық химия/ Патсаев А.К., Жайлау С.Ж., Махатов Б.Қ., Шыназбекова Ш.С. 2020.-401 с.
6. Шекеева К.Қ. Аналитикалық химия/Шекеева К.К. 2020.-259с.
7. Махмұтова А.С. Аналитикалық химияға арналған практикум/ Махмұтова А.С., 2020-125с.

**1. Кафедра Инженерлік пәндер**

**2. Білім беру деңгейі: бакалавриат**

**3. Білім бағдарламасы атауы: 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

**4. Курс: 3**

**5. Элективті пәннің атауы: «Жоба жасаудағы компьютерлі-инженерлі графика»**

**6. Кредит саны – 5**

**7. Мақсаты:** AutoCAD графикалық жүйесін пайдалана отырып, сызбалық-конструкторлық құжаттарды автоматтандырылған дайындау бойынша теориялық негіздерді оқу және білім, білік және дағды алу.

**8. Пән мазмұны:** Компьютерлік графика пәні және оны қолдану аймағы. САПР

жайында ұғым (автоматтандырылған жобалау жүйесі). AutoCAD жүйесінің бастапқы диалогтық терезесі. Үшөлшемді моделді құру әдістері. 3D-көріністендіру. Үшөлшемді объектілерді редакциялау бұйрықтары. Үшөлшемді моделдің бөлшегін кесіп алу. Геометриялық сызба. Түйіндесу. Көлбеу.

## 9. Міндеттері:

- Компьютерлік графиканың теориялық негіздері мен принциптерін автоматтандырылған жобалау және дербес компьютерде сызбалық-конструкторлық құжаттар дайындауға қатысты зерттеу;
- AutoCAD ортасында конструкторлық құжаттардың графикалық бөлігін автоматтандырылған дайындау негіздерін оқу;
- Автоматтандырылған орындау бойынша білім мен білік алу және сызбаларда бұйымдардың суреттерін өңдеу және ресімдеу;
- Нақты бұйымдардың сызбаларын автоматтандырылған дайындау және олардың 3 өлшемді модельдерін жасау, сондай-ақ сызба файлдарын қалыптастыру және оларды принтерге немесе плоттерге шығару бойынша дағдыларды меңгеру.

## 10. Пәнді таңдау негіздері: 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- технологиялық жабдықтың сызбаларын оқу;
- проекциялау тәсілдерін пайдалану;
- компьютерлік бағдарламаны пайдалана отырып, бөлшектерді бір-бірімен қосу әдістерін таңдау негіздері;
  - компьютерлік бағдарламаны пайдалана отырып, машина бөлшектерінің қозғалысын бір-біріне беру жүйесін зерттей отырып, машиналардың «Құрастыру» сызбасын оқу.
- компьютерлік бағдарламаны пайдалана отырып, өндірістің технологиялық сұлбаларын орындау.

## 11. Оқыту нәтижелері:

ОН1.	Фармацевтикалық кәсіпорындар мен ірі фармацевтикалық өндірістерді ұйымдастыру және компьютерлік жобалаудың негізгі принциптері туралы білімдерін көрсетеді.
ОН2.	AutoCAD ортасында қарапайым операцияларды, заманауи АЖЖ-і бағдарламалық жасақтамасын орындай алады.
ОН3.	Әртүрлі механизмдер мен машиналардың бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі. Фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолдана алады.
ОН4.	Өтпелі үдерістерге талдау жүргізеді, кәсіби қызмет саласында ақпаратты, оның ішінде компьютерді іздеуді, жинауды, сақтауды және өңдеуді жүргізеді. Фармацевтикалық өндіріс технологиясын зерттей отырып, компьютерлік бағдарламаны қолдана отырып, технологиялық схемалардың орындалуы туралы білімін көрсетеді.
ОН5.	ГОСТ, ТУ және т.б. сәйкес бөлшектер мен конструкцияларды дайындау технологиясын біледі, фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолданылатын техникалық терминологияны біледі. Әртүрлі механизмдер мен машиналардың бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі. Фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолдана алады.
ОН6.	Шағын топтарда жұмыс істеу, қойылған міндеттерді бірлесіп шешу қабілетін бағалай алады.
ОН7.	Студенттерге/оқытушыларға зертханалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өз білімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп - салдарлық өзара қарым-қатынастарын, жобалаудағы компьютерлік және инженерлік графика саласында ғылыми

зерттеулер жүргізу әдістерін түсіндіруге қабілетті, Құрастыру сызбасын оқи отырып, бөлшектердің жұмыс сызбасын орындау туралы білімді көрсетеді, компьютерлік бағдарламаны пайдалана отырып, оның құрамына кіретін бөлшектердің проекцияларын анықтай алады.
--

**12. Перереквизиттер:** «Information and communication technologies», «Сызба геометриясы», «Химия – фармацевттік өндірістің негізгі процестері мен аппараттары».

**13. Постреквизиттер:** «Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері».

**14.Әдебиеттер тізімі:**

**негізгі:**

1.Таненбаум, Э. С. Компьютерлік желілер. 2-бөлім [Мәтін] : оқулық / Э. С. Таненбаум, Д. Дж. Уэзеролл; қаз. тіліне ауд. А. М. Махметова; ҚР БҒМ. Алматы: 2014ж. - 532 бет.

2.Таненбаум, Э. С. Компьютерлік желілер. 1-бөлім : оқулық / Э. С. Таненбаум, Д. Дж. Уэзеролл; қаз. тіліне ауд. А. М. Махметова, С. Б. Беркімбаева ; ҚР БҒМ. Алматы: 2013ж. - 552 бет.

**қосымша:**

1.[Мусалимов Т.Қ.](#), [Қолбатыр С.Ә.](#), [Алгартова Г.М.](#) Қазақстан жоғары оқу орындарының қауымдастығы 2013ж., Сызба геометриясы және инженерлік графика пәні бойынша оқулық

2.Нәби Ы.А. Издательство: Алматы 2018ж., Сызба геометриясы және инженерлік графика

**1. Кафедра: Инженерлік пәндер**

**2. Білім беру деңгейі: бакалавриат**

**3. Білім бағдарламасы атауы: 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

**4. Курс: 3**

**5. Элективті пәннің атауы: «Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен»**

**6. Кредит саны – 4**

**7. Мақсаты:** студенттерді «Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәні фармацевтік өндіріс саласындағы мамандарды даярлауға бағытталған. Бағдарлама студенттерді аналитикалық ойлауға және фармацевтикалық технологиялар саласында кәсіби міндеттерді орындау үшін қажетті практикалық дағдыларды қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

**8. Пән мазмұны:** Медициналық биотехнология объектілері. Биотехнологиялық процестің жалпы сипаттамасы. Жасушалар өсіру туралы түсінік. Биотехнологиялық өндірісте жасушаларды өсіруді пайдалану. ДЗ биотехнологиялық өндірістің GMP жүйесімен өндіру және сапасын бақылау. Рекомбинантты ДНҚ технологиясы немесе медициналық биотехнологиядағы гендік инженерия. Стероидты гормондар, антибиотиктер, ферменттер, витаминдер, аминқышқылдарының биотехнологиясы. Ұлпаны өсіру. Өсімдік жасушалары мен ұлпалары өсіру негізінде дәрілік заттарды жасау бойынша жұмыс кезеңдері.

**9. Міндеттері:**

- жасушалық инженерия. Биообъектілерді құруда клеткалық инженерия әдістерін қолдану.
- өсімдіктер мен жануарлардың жасушалары мен тіндерін өсіру.
- тіндердің өсімдік дақылдарының негізінде дәрілік заттарды алу.
- бастапқы метаболиттер биотехнологиясы. Амин қышқылдарын, витаминдерді биотехнологиялық әдістермен алу.
- рекомбинантты белоктар және полипептидтер. Инсулин. Өсу гормоны. Эритропоэтин. Өсудің пептидті факторларын анықтау.
- медициналық иммунобиологиялық препараттардың сапасын бақылау.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы БББ бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтауына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- НТҚ және GMP стандарттарының талаптарына сәйкес ДЗ дайындау;
- ЛФ үшін бастапқы қаптаманы жасау үшін орау материалдарын дұрыс таңдау;
- ДЗ және КЗ физикалық-химиялық және технологиялық қасиеттерін ескере отырып, нақты ДЗ үшін орау түрлерін, тығындау құралдарын және мөлшерлеу құрылғыларын дұрыс таңдау;
- ДЗ және КЗ физикалық-химиялық және технологиялық қасиеттерін есепке ала отырып, нақты ЖЗ бөлшектеу мен орауға арналған машиналар мен автоматтарды дұрыс таңдау;
- ДДЗ үшін буып-түю мен ыдыстың сапасын бағалау;
- буып-түйілген фармацевтикалық және медициналық өнімдерді дұрыс ресімдеу, таңбалау және заттаңбалау;
- буып-түю материалдарының шығыс нормаларын және экономикалық тиімділікті есептеу;
- ДТ, ММБ/СМБ буып-түю және буып-түю үшін технологиялық жабдықтың жай-күйіне талдау;

#### 11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):

1ОН	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияны тереңдетіп оқыту және медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды, заманауи диагностикалық құралдарды, биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологияларды білу.
2ОН	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттарын, дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдар мен ілеспе өнімдердің негізгі көздерін, сондай-ақ дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің инновациялық биотехнологиялық әдістері мен тәсілдерін білу.
3ОН	Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістер туралы теориялық білімді практикада қолдана білу.
4ОН	Биотехнологиялық өндірістердің жалпы схемасының жұмыс істеуін, жоғары тиімді продуценттер алуды білу.
5ОН	Биотехнологиялық өндірістердің өнеркәсіптік тәжірибесінде қолданылатын негізгі жабдықтарды білу.
6ОН	Әр түрлі аминқышқылдарын алудың микробтық технологиясын меңгеру, амин қышқылдарының сапасын бақылау, амин қышқылдарының химиялық және химиялық-энзиматикалық синтезі, иммобилизацияланған ферменттер мен продуцент жасушалары үшін биореакторлардың өндірістік типтері.

**12. Пререквизиттер:** «Химия-фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары», «Латын тілі», «Экстракциялық препараттардың технологиясы», өндірістік практика.

**13. Постреквизиттер және/немесе шектес пәндер:** «Тиісті өндірістік практика және қалдықсыз өндірістің қағидалары», Дәрілік түрлерді бөлшектеу мен орамдауға арналған машиналар мен автоматтар, диплом алды практика, дипломдық жобаны орындау.

#### 14.Әдебиеттер тізімі:

- 1.Жатқанбаев Ж. Ж. Биотехнология [Мәтін]: оқулық / Ж. Ж. Жатқанбаев. - Алматы: Эверо, 2011. - 388 бет. с.
- 2.Байзолданов Т. Косметикалық препараттар және оларды дайындауда қолданылатын белсенді және көмекші заттар [Мәтін]: оқу құралы / Т. Байзолданов; ҚР денсаулық сақтау министрлігінің С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Алматы: Эверо, 2012. - 212 бет. с.
- 3.Байзолданов Т. Косметикалық препараттар және оларды дайындауда қолданылатын белсенді және көмекші заттар [Мәтін]: оқу құралы / Т. Байзолданов. - Алматы: Эверо, 2016. - 212 б. с.
- 4.Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016.-760с.

5. Сағындықова Б. А. Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы: оқулық / - Алматы: Эверо, 2016. - 464 бет
6. Краснюк И.И., Демина Н.Б., Бахрушина Е.О., М.Н.Анурова Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 1: учебник / под ред. И.И.Краснюка, Н.Б.Деминой. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2020. – 352 с.
7. Фармацевтическая технология: краткий курс лекций для студентов IV курса специальности 36.05.01 - «Ветеринария»/Сост. Т.Н. Родионова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. - 68 с.

**1. Кафедра: Инженерлік пәндер**

**2. Білім беру деңгейі: бакалавриат**

**3. Білім бағдарламасы атауы: 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

**4. Курс: 3**

**5. Элективті пәннің атауы: «Инженерлік-экономикалық есептеудегі есептеу техникасы»**

**6. Кредит саны – 4**

**7. Мақсаты:** студенттерді «Инженерлік– экономикалық есептеудегі есептеу техникасы» курсының негізгі мақсаты студенттерді ЭЕМ–де инженерлік-экономикалық есептеулерді дайындау және шешу әдістері мен дағдыларына үйрету; фармацевтикалық өндіріс саласындағы бизнес-жоспарлау мен жобалардың экономикалық есептеулерімен және құрылымымен танысу

**8. Пән мазмұны:** AIDA64 (Everest) бағдарламасын пайдаланып дербес компьютердің архитектурасын зерттеу. Процесті басқару. Кәсіпорынның әлеуетін тиімді пайдалану үшін инвестицияларды бөлу. Кәсіпорындардың құрылысы мен жұмыс істеуінің құнын төмендету. Құбырларды және көлік артерияларын салу кезінде шығындарды табу. Жаппай сервистік жүйелерде еңбек ресурстарын пайдаланудың тиімділігін анықтау. Кәсіпорын қорларын басқару модельдерін қолдану арқылы экономикалық проблемаларды шешу.

**9. Міндеттері:**

- AIDA64 бағдарламасы арқылы жеке компьютер архитектурасын қолдану.
- Кәсіпорын әлеуетін тиімді пайдалану үшін инвестицияларды бөлуді пайдалану.
- Негізгі өндірістік қорларды есепке алу және жоспарлау.
- Фармацевтикалық өнеркәсіптегі кәсіпорындардың баға белгілеу.
- Фармацевтика өнеркәсібі кәсіпорындарының экономикалық қызметінің нәтижелерін анықтау.
- Кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандарының қызметін меңгеру.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы БББ бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- AIDA64 (Everest) бағдарламалық жасақтамасының көмегімен дербес компьютердің (ДК) архи-тектурасын зерттеу, компьютердің негізгі құрылғыларымен танысу, компьютер құрылғыларының негізгі сипаттамасымен танысу. Операциялық жүйелерді практикалық орнату дағдыларын алу;
- Операциялық жүйелерді практикалық орнату дағдыларын дұрыс таңдау;
- Нақты аналитикалық есептерді шешуде экономикалық-математикалық әдістерді қолдана алу және таңдау;
- Кәсіпорынның әлеуетін тиімді пайдалану үшін инвестицияларды бөлу мәселелерін шешуде динамикалық бағдарламалау әдісін қолдануды дұрыс таңдау;
- Құрылыстың күрделі шығындарын және жабдықтың құнын есептеу. Инвестицияларды анықтау;
- Қызметкерлер санын жоспарлау, бүтін санды бағдарламалау, еңбекақы төлеу қоры (ЕТК),

- Тәуекел және белгісіздік жағдайында кәсіпорынның өндірістік бағдарламасын анықтау;
- Шығындар түрлері бойынша есептеулер, өнімнің өзіндік құнын анықтау;

#### 11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):

1ОН	Студенттердің инженерлік шешімдер қабылдау және жобаларды талдау кезінде есептеу техникасымен, бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру;
2ОН	Технологиялық өндіріс жағдайында және оларды жаңарту процесінде сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттар мен актілерді білетіндігін көрсетеді;
3ОН	Динамикалық бағдарламалау әдістерін, жаппай қызмет көрсету жүйесінің элементтерін, қорларды басқару модельдерін, имитациялық моделдеу әдістерін, инженерлік – экономикалық қесептерді шешу кезінде оңтайландыру әдістерін қолданады;
4ОН	Инженерлік-экономикалық есептеулердегі факторларға кестелік талдау жүргізеді, кәсіби қызмет саласындағы ақпаратты, оның ішінде компьютерді іздеуді, жинауды, сақтауды және өңдеуді жүргізеді.
5ОН	Әр түрлі көрсеткіштердің көмегімен жобалардың экономикалық тиімділігін бағалау бойынша жеке пікірлерін ұсынуға, реферат, презентация түрінде рәсімдеуге және зертханалық сабақтарда, студенттік ғылыми үйірмелерде, конференцияларда және т. б. ұсынуға қабілетті.
6ОН	Шағын топтарда жұмыс істеу, электрондық кестелерде (Excel) инженерлік-экономикалық есептерді бірлесіп шешу білігін бағалайды

**12. Пререквизиттер:** Информатика, Экономикалық теория негіздері

**13. Постреквизиттер және/немесе шектес пәндер:** Фармацевтика өнеркәсібінің экономикасы, Жобалау-сметалық құжатаманы және бизнес-жоспарды құрастыру, диплом алды практика, дипломдық жобаны орындау.

#### 14. Әдебиеттер тізімі:

1 Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері: Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б. <http://rmebrk.kz/>

2 Сапақова, С. З. Компьютер сәулеті [Мәтін] : оқу құралы / [ред. С. Қалуов]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2013. - 211б. <http://elib.kaznu.kz>

3. Кудайбергенова З.У. Лекция кешені. Инженерлік-экономикалық есептеудегі есептеу техникасы пәні бойынша: лекция кешені / фармацевтік өндірістің технологиясы кафедрасы. - Шымкент : ОҚМА, 2022. - 58 бет.

4. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері: Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б. <http://rmebrk.kz/>

1. Кафедра Инженерлік пәндер

2. Білім беру деңгейі: бакалавриат

3. Білім бағдарламасы атауы: 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

4. Курс: 3

5. Элективті пәннің атауы: «Жоба жасаудағы компьютерлі-инженерлі графика»

6. Кредит саны – 5

7. Мақсаты: AutoCAD графикалық жүйесін пайдалана отырып, сызбалық-конструкторлық құжаттарды автоматтандырылған дайындау бойынша теориялық негіздерді оқу және білім, білік және дағды алу.

**10. Пән мазмұны:** Компьютерлік графика пәні және оны қолдану аймағы. САПР жайында ұғым (автоматтандырылған жобалау жүйесі). AutoCAD жүйесінің бастапқы диалогтық терезесі. Үшөлшемді моделді құру әдістері. 3D-көріністендіру. Үшөлшемді

объектілерді редакциялау бұйрықтары. Үшөлшемді моделдің бөлшегін кесіп алу. Геометриялық сызба. Түйіндесу. Көлбеу.

### 11. Міндеттері:

- Компьютерлік графиканың теориялық негіздері мен принциптерін автоматтандырылған жобалау және дербес компьютерде сызбалық-конструкторлық құжаттар дайындауға қатысты зерттеу;
- AutoCAD ортасында конструкторлық құжаттардың графикалық бөлігін автоматтандырылған дайындау негіздерін оқу;
- Автоматтандырылған орындау бойынша білім мен білік алу және сызбаларда бұйымдардың суреттерін өңдеу және ресімдеу;
- Нақты бұйымдардың сызбаларын автоматтандырылған дайындау және олардың 3 өлшемді модельдерін жасау, сондай-ақ сызба файлдарын қалыптастыру және оларды принтерге немесе плоттерге шығару бойынша дағдыларды меңгеру.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы БББ бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- фармацевтикалық кәсіпорындар мен ірі фармацевтикалық өнеркәсіптер үшін компьютерлік жобалау бағдарламасын пайдалану;
- AutoCAD ортада қарапайым операцияларды орындау;
- фармацевтика өнеркәсібінде қолданылуы мүмкін әртүрлі механизмдер мен машиналар бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын қолдану
- компьютерлік бағдарламаның көмегімен технологиялық сұлбаларын орындау.

**11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) Дублин дескрипторына сәйкес:**

ОН 1	Фармацевтикалық кәсіпорындар мен ірі фармацевтикалық өндірістерді ұйымдастыру және компьютерлік жобалаудың негізгі принциптері туралы білімдерін көрсетеді.
ОН 2	AutoCAD ортасында қарапайым операцияларды, заманауи АЖЖ-і бағдарламалық жасақтамасын орындайды.
ОН 3	Әртүрлі механизмдер мен машиналардың бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі. фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолданылады.
ОН 4	Өтпелі үдерістерге талдау жүргізеді, кәсіби қызмет саласында ақпаратты, оның ішінде компьютерді іздеуді, жинауды, сақтауды және өңдеуді жүргізеді. Фармацевтикалық өндіріс технологиясын зерттей отырып, компьютерлік бағдарламаны қолдана отырып, технологиялық схемалардың орындалуы туралы білімді көрсетеді.
ОН 5	МЕМСТ, ТШ және т.б. сәйкес бөлшектер мен конструкцияларды дайындау технологиясын біледі, фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолданылатын техникалық терминологияны біледі. әртүрлі механизмдер мен машиналардың бөлшектері мен тораптарының номенклатурасын біледі. фармацевтикалық өнеркәсіп саласында қолданылады.
ОН 6	Шағын топтарда жұмыс істеу, қойылған міндеттерді бірлесіп шешу қабілетін бағалайды.
ОН 7	Студенттерге/оқытушыларға зертханалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өз білімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп - салдарлық өзара қарым-қатынастарын, жобалаудағы компьютерлік және инженерлік графика саласында ғылыми зерттеулер жүргізу әдістерін түсіндіруге қабілетті, Құрастыру сызбасын оқи отырып, бөлшектердің жұмыс сызбасын орындау туралы білімді көрсетеді, компьютерлік бағдарламаны пайдалана отырып, оның құрамына кіретін бөлшектердің проекцияларын анықтай алады.

**12. Перереквизиттер:** «Information and communication technologies», «Сызба геометриясы», «Химия – фармацевтикалық өндірістің негізгі процестері мен аппараттары-1,2».

**13. Постреквизиттер:** «Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері».

**14.Әдебиеттер тізімі:**

1.Таненбаум, Э. С. Компьютерлік желілер. 2-бөлім [Мәтін] : оқулық / Э. С. Таненбаум, Д. Дж. Уэзеролл; қаз. тіліне ауд. А. М. Махметова ; ҚР БҒМ. - ҚР БҒМ респ. ғыл.-практ. орталығы бекіткен. - Алматы : ҚР ЖОО қауымдастығы, 2014. - 532 бет

2.Таненбаум, Э. С. Компьютерлік желілер. 1-бөлім : оқулық / Э. С. Таненбаум, Д. Дж. Уэзеролл; қаз. тіліне ауд. А. М. Махметова, С. Б. Беркімбаева ; ҚР БҒМ респ. ғыл.-практикалық орталығы бекіткен. - Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013. - 552 бет.

3. Мусалимов Т.Қ., Шаштығарин М., Ахметов Е., Көлбатыр С., Алгартова Г.- Сызбу және сызба геометриясы. Оқулық Нұр-Сұлтан: Томе, 2019.-360 б.

4.Нәби Ы.А. Сызба геометриясы және инженерлік графика пәні бойынша тапсырмалар жинағы [Мәтін]/Я.А. Нәби; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. – Алматы: Бастау, 2011. – 200 б.

**1. Кафедра: «Инженерлік пәндер»**

**2. Білім беру деңгейі: бакалавриат**

**3. Білім беру бағдарламасы атауы 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

**4. Курс: 3,**

**5. Элективті пәннің атауы: «Химия – технологиялық процестерді модельдеу»**

**6. Кредит саны – 6**

**7. Мақсаты:** математикалық үлгіні әзірлеу принциптерін меңгеру және автоматтандырылған технологиялық үдерісті (ТК) сәйкестендіру процесін жүзеге асыру.

**8. Пән мазмұны:** Химиялық-технологиялық процестерді моделдеудің математикалық әдістері. Процестерді оңтайлы басқару міндеттері. Регрессиялық модель параметрлерін анықтау. Объект статикасының модельдерін құру. Объектінің динамикалық сипаттамаларын идентификациялау. ChemCad бағдарламасымен жұмыс істеудің негізгі тәсілдері. Эксперименттің деректерін пайдалана отырып, химиялық реакцияның кинетика моделін құру.

**9. Тапсырмалар:** «Химия-технологиялық процестерді модельдеу» пәні студенттерге химиялық-технологиялық процесті модельдеу және оңтайландыру мәселелерін өз бетінше шешуге мүмкіндік береді. Пән химиялық-технологиялық процесті математикалық модельдеу есептерін шешуге жүйелік көзқарас принциптерін зерттейді.

**10. Міндеттері:** "Химия-технологиялық процестерді модельдеу" пәнін оқу барысында студенттер келесілерді меңгеруі керек:

- модельдердің жіктелуі және үлгілеу түрлері;
- байланыс және телекоммуникация жүйелері модельдерінің мысалдары;
- математикалық модельдеу кезеңдері;
- жүйелердің математикалық моделдеріне қойылатын негізгі талаптар және құру принциптері;
- жүйелердің математикалық модельдерін зерттеудің мақсаттары мен міндеттері;
- математикалық модельдерді әзірлеудің жалпы схемасы;
- жүйенің жұмыс істеу процесін формализациялау;
- эксперименталды мәліметтер бойынша объектілер мен жүйелердің математикалық модельдерін құру;
- басқару объектілерінің статикалық және динамикалық модельдерін құру әдістері;
- сәйкестендіру сапасының өлшемдері мен көрсеткіштері; сәйкестендіру әдістері; объектілерді сәйкестендіру шарттары; құрылымдық сәйкестендіру;
- бағалаудың жалпы схемасы, объектілер мен жүйелерді модельдеудің бағдарламалық құралдары.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы БББ бойынша



"Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- өндірісті автоматты басқаруға көшу үшін бақылау нәтижелері бойынша модель құру;
- модельдеу мен сәйкестендірудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін қолдану;
- техникалық жүйелерді сәйкестендіру және модельдеу есептерінде ғылыми және өнеркәсіптік зерттеулер жүргізу;
- модельдеудің әдістері мен алгоритмдерін негізделген қолдану;
- әртүрлі физикалық табиғат объектілерін басқару жүйелерін жобалау және құру үдерісі шеңберінде математикалық модельдерді алу мақсатында зерттеу жүргізу және нәтижелерді өңдеу;
- модельдеудің және сәйкестендірудің әзірленетін немесе игерілетін алгоритмдерін іске асыру үшін есептеу техникасын қолдану.

**11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) Дублин дескрипторына сәйкес:**

1ОН	Фармацевтикалық өндірістің математикалық модельдеріне қойылатын білімдерді көрсетеді
2ОН	ChemCad ортасында қарапайым операциялар дыбіледі
3ОН	ХТП нақты аппараттарын модельдеу тәсілдерін біледі
4ОН	Математикалық модельдің нақты объектіге барабарлығын анықтайалады
5ОН	Химиялық-технологиялық процестерді модельдеудің негізгі принциптерін меңгерген, химиялық өндірістің жеке аппараттарына математикалық модельді тандайды
6ОН	ХТП модельдеу және оңтайландыруды қолдану тиімділігін талдайды
7ОН	Студенттерге / оқытушыларға / емтихан алушыларға зертханалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өз білімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп – салдарлық өзара қарым-қатынастарын түсіндіруге, Автоматтандыру және химиялық-Технологиялық процестерді басқару саласында ғылыми-зерттеулер жүргізу әдістерін. Автоматтандыру және басқару саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу жөніндегі білімді беруге қабілетті

**12. Пререквизиттер:** Математика I, математика II, «Information and communication technologies»

**13. Пререквизиттер:** «Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері», «Дәрілердің арнайы технологиясы және фармакология негіздері»

**14. Әдебиеттер тізімі:**

1. Автоматическое управление в химической промышленности: учебник для вузов. Под ред. Дудникова Е.Г. -М.: Химия, 2017. -368с.
2. Стефани Е.П. Основы построения АСУ ТП: - М.: Энергия, 2015. - 352 с
3. Цирлин А.М. Оптимальное управление технологическими процессами М.: Энергоиздат, 2011. 400 с.
4. Васильков Ю.В., Василькова Н.Н. Компьютерные технологии вычислений математическом моделировании: Учебное пособие. - М: Финансы и статистика, 2017 - 265с.
5. Ярмухамедова З.М. Физико-химические основы и математические модели типовых технологических процессов: Учебник для ВУЗов. - Алматы: КазНТУ, 2020. - 163 с.
6. Г.Олсон, Д.Пиани, Цифровые системы автоматизации и управления.- СПб.: Невский диалект, 2021. -557с.
7. Математическое моделирование химико-технологических систем с использованием программы ChemCad: Учебно-методическое пособие /Казан. гос. тех. ун-т. Сост.: Н.Н. Зиятдинов, Т.В. Лаптева, Д.А. Рыжов. –Казань, 2018. – 160 с.

1. **Кафедра: Инженерлік пәндер.**
2. **Білім беру деңгейі: Бакалавриат.**
3. **Білім беру бағдарламасы: 6B07201 Фармацевтикалық өндіріс технологиясы.**
4. **Курсы: 4.**
5. **Элективті пән атауы: Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.**
6. **Кредит саны: 5.**
7. **Мақсаты:** Білім алушылардың еңбек қызметін жүзеге асыру процесінде өмірі мен денсаулығын сақтау үшін "Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы" талаптары мен ережелерін білуін қалыптастыру
8. **Міндеттері:** Фармацевтикалық өндіріс жағдайында жұмысшыларға туындауы мүмкін зиянды және қауіпті әсерлерді болдырмау.
9. **Пән мазмұны:** Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасының нормативтік-құқықтық құжаттары. Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау талаптары фармацевтикалық кәсіпорындардың өндірістік ғимараттардың, қоймалық, қосымша кеңістіктердің, лобараориялық аумақты бақылау, дәліздер және т.б. жобалау және құрылыс кезінде GMP стандартының талаптарына сәйкес.
10. **Пәнді таңдау негіздері:** Фармацевтикалық кәсіпорында қызметкерлердің денсаулығына зиян келтіруі және өміріне қауіп төндіруі мүмкін факторлардан қорғану бойынша алдын-алу іс-шараларын жүргізу.

**11. Оқыту нәтижелері:**

ОН1.	Еңбекті қорғау бойынша негізгі нормативтік-техникалық және құқықтық құжаттардың тағайындалуы, қолданылу саласы, жіктелуі, еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы ережелері туралы білімдерін көрсетеді. Өндірістік процестердің қауіптілігін бағалайды және олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің оңтайлы нұсқаларын таңдау бойынша дербес шешімдер қабылдайды. Еңбекті ұйымдастыруға қатысты жергілікті нормативтік актілерді (ішкі еңбек тәртібі ережелерін, демалыс туралы ережелерді, іссапарлар туралы ережелерді және т.б.) жасай алады. Еңбекті қорғау саласындағы мемлекеттік саясатты іске асыру.
ОН2.	ҚР Еңбек кодексі нормаларының, нормативтік құқықтық актілердің және еңбек гигиенасы мен қауіпсіздігі менеджменті жүйелері үшін GMP және ISO халықаралық стандарттары талаптарының орындалуын бақылайды. Жарақаттану мен кәсіби ауруларды талдау және алдын алу әдістерін қолданады. Адам ағзасына зиянды заттардың әсерін талдайды. Әсер ету сипаты бойынша өндірістік процестердің топтарын анықтайды. Өндірістік бөлмедегі зиянды заттар үшін қажетті ауа алмасуды анықтайды.
ОН3.	Өндірістік микроклиматты қалыпқа келтіреді. Өндірістік бөлмедегі микроклиматтың негізгі параметрлерін орнатады. Өндірістік бөлмеде қажетті жарықтандыруды қамтамасыз етеді. Өндірістік бөлімшелерде шудың қажетті мөлшерін белгілеу үшін іс-шаралар жүргізеді. Жеке қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етеді.
ОН4.	Химия-фармацевтика кәсіпорындарында электр қауіпсіздікті, өрт және жарылыс қаупін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды ұйымдастырады. Жану процестерін бақылайды және өртті және жарылыстар болдырмау және алдын алу бойынша әрекеттер жүргізеді.
ОН5.	Өрт сөндіргіштердің қажетті санын қамтамасыз етеді. Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды анықтайды. Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды пайдалануды реттейтін нормативтік-техникалық құжаттаманы өзектендіреді.

ОН6.	Көтергіш-көлік жабдықтарының қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Сәулеленудің адам ағзасына әсер ету дәрежесін бағалайды. Қызметкерлерді сәулеленуден қорғау бойынша іс-әрекеттер кешенін ұйымдастырады.
------	--

12. **Пререквизиттер:** Экстракциялық препараттардың технологиясы, Фармацевттік биотехнология микробиология негіздерімен.

13. **Постреквизиттер:** диплом алды практика, дипломдық жобаны жазу.

14. **Әдебиет:**

1. Сапарова Г.К. Еңбекті қорғау: оқу құралы. – Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2011. – 75 б.
2. Жантасов Қ.Т., Кочеров Е.Н., Наукенова А.С., Жантасов М.К. Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі. – Алматы: Дәуір, 2012. – 512 б.

### 1. Фармакогнозия кафедрасы

2. **Білім беру деңгейі:** «Бакалавриат»

3. **Білім бағдарламасы атауы:** 6В07201 – «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

4. **Курс:** 3

5. **Элективті пәннің атауы:** «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»

6. **Кредит саны:** 5 кредит (150 сағат)

7. **Мақсаты:** болашақ мамандарды дәрілік өсімдік шикізатын тиімді, ғылыми-негізделген мақсатта дайындау туралы білім мен дағдыға, дәрілік өсімдік шикізатын стандарттауды, сапасын бақылауды және де өсімдік тектес дәрі-дәрмектерді тәжірибеде қолдануды үйрету.

8. **Міндеттері:**

- Білім алушыға дәрілік өсімдіктер (ДӨ) мен дәрілік өсімдік шикізатының (ДӨШ) ботаникалық, фармакогностикалық сипаттамасы туралы, химиялық құрамы, оның фитоөндірісінде қолданылу жолдары туралы білім беру;
- Білім алушыға дәрілік өсімдік шикізатын фармакогностикалық және тауарлық талдау әдістерін қолдануды, дайындау мен қолдану барысында дәрілік өсімдік шикізатын стандарттау әдістерін үйрету;
- Білім алушыға дәрілік өсімдік шикізатын тиімді дайындау әдістерін, отандық фармацевтикалық өндірістің сапалық дәрілік өсімдік шикізатына деген сұранысының үнемі өсіп отыруына байланысты жабайы өсетін өсімдіктер қорларын анықтау әдістерін үйрету.
- дәрілік өсімдіктердің фитохимия бойынша білімін қалыптастыру, экстрагенттер мен еріткіштердің физика-химиялық қасиеттері, экстракциялық және күрделі фармацевтикалық препараттарды дайындауда қазіргі заманғы жабдықтар мен жаңа технологияларды тәжірибелік дағдылар арқылы қолдану.

9. **Пән мазмұны:** Табиғи қосылыстар химиясының заңдылықтарын және жалпы заңдары. Биологиялық белсенді заттардың классификациясы, таралуы және өсімдіктерді биологиялық белсенді заттардың жинақталуы. Өсімдіктекті шикізаттан дәрілік заттарды бөліп алу, тазалау және биологиялық активті заттарды идентификациялау, құрылысын анықтау әдістер.

10. **Пәнді таңдауды негіздеу:**

Фармацияның және медицинаның шығу тегі өсімдіктекті, жануартекті және минеральды дәрілік шикізатын қолдануға сұраныс артып жатқандықтан «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы» пәні препаратты өңдеудің барлық сатыларында сапасын бақылау сұрақтарын қарастырады.

Дәрілік өсімдік шикізаттың сапасын тиісті қамтамасыз ету көбіне бақылауды дұрыс ұйымдастыруға, оның қолданбалылығына және тиімділігіне, сонымен қатар нормативтік құжатқа (МФ, АНҚ, УАНҚ) енгізілген талап деңгейіне және қолданылатын талдау әдістеріне байланысты. Өндірушілер мен тұтынушылар үшін міндетті және жалпы мемлекеттік ережеде бекітілген дәрілік өсімдік шикізаттың және оның өнімдерінің сапа

нормасының жүйесін, сынау әдістерін және т.б зерттеу қазіргі таңда ҚР өзекті мәселесі болып келеді.

### 11. Оқыту нәтижелері (күзiреттiлiктер):

Бiлiмдер (когнитивтiк сала)	Бiлiктiлiктер мен дағдылар	Жеке тұлғалық және кәсiби күзiреттiлiктер (қатынастар)
<p>- табиғи қосылыстар химиясының заңдылықтарын және жалпы заңдарын;</p> <p>- биологиялық активті заттардың жіктелуін, өсімдіктерде биологиялық активті заттардың таралуын және жинақталуын;</p> <p>- табиғи дәрілік қосылыстарды бөлу, тазалау және анықтау әдістерінің дағдыларын, зертханалық жұмыстардың нәтижелерін әртүрлі формада рәсімдеуді және соның негізінде сәйкес қорытынды жасауды;</p>	<p>- оқу тәжірибелерінің нәтижелерін, құбылыстар мен бақыланатын фактілерді ғылыми көзқарас жағынан олардың себеп – салдарын және табиғи көздерден биологиялық белсенді заттарды максималды шығымымен әсерлі бөліп алу;</p> <p>- оқу-тәжірибелік зерттеу нәтижелерін тұжырымдауға және бағалап, ақпарат жинақтауға, дәрілік өсімдіктерде биологиялық белсенді заттардың жинақталуын түсіндіруге, топпен жұмыс істеуге және алға қойылған міндеттерді шешуге;</p> <p>- қойма орындарын және өндіріс аумақтарын ұйымдастыруды, бастапқы шикізаттың сапалығына байланысты НҚ, МФ сәкес құжаттарды жүргізуге және дәрілік өсімдік шикізатының табиғатына байланысты сапалығын бақылауға;</p>	<p>- табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы аумағында оқу және ғылым тәжірибелердің нәтижелерін дұрыс бағалап, интерпретациялайды және мәліметтерді жинақтай алады</p> <p>- ақпараттарды талдап және жинақтап өз пікірін көпшілік алдында баяндау дағдысын меңгерген</p> <p>- Дәрілік өсімдік шикізатындағы дәрілік қосылыстарға талдау жүргізуге қабілетті</p> <p>- жазбаша жұмыстарды орындау кезінде және емтихандар тапсырғанда академиялық адалдық қағидаларын сақтайды</p>

### 12. Пререквизиттер: Химия-фармацевттік өндірістің процесстері мен аппараттары

**13. Постреквизиттер:** Дәрілердің өндірістік технологиясы.

**14. Әдебиеттер тізімі**

**негізгі:**

1. Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. - Шымкент : Элем, 2016. - 192 с.

2. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

3. Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. - Шымкент:Элем,2016. -188 бет с.

**4. Орынбасарова К. К.** Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы / К. К. Орынбасарова. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.с.

**5. Тоқсанбаева Ж. С.** Фармакогнозия. Т.1 : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет. с.

**6. Тоқсанбаева Ж. С.** Фармакогнозия. Т.2 : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет с.

**Қосымша:**

1. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование [Текст] : учебное пособие / Д. К. Айдарбаева. - 2-е изд. - Караганда : АҚНҰР, 2019. - 194 с

**Электрондық ресурстар:**

1. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетәева, Л. Ж. Жапарова. - Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. - 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

2. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадішаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/795/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

3. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадішаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/807/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

4. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. - 240б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742)

5. Орынбасарова К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы / К. К. Орынбасарова. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.с./

**1. Кафедра:** Фармацевттік өндірістің технологиясы

**2. Білім беру деңгейі:** бакалавриат

**3. Білім бағдарламасы атауы:** 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

**4. Курс:** 3

**5. Элективті пәннің атауы:** «Жоба-сметалық құжаттаманы және бизнес - жоспарды құрастыру»

**6. Кредит саны – 5**

**7. Мақсаты:** кәсіби есептерді шешу үшін ЭЕМ-ді пайдалану негіздерін меңгеру, ЭЕМ-де инженерлік-экономикалық есептерді дайындау және шешуде білім мен дағдыларды игеру; есептерді шешудің негізгі математикалық әдістерімен танысу.

**8. Пән мазмұны:** Маркетинг негіздері. Фармацевтикалық саланы маркетингтік зерттеу. SMART үшін мақсаттарды орнату. Бизнес-идеяларды бағалау. Нарықты талдау. SWOT талдау. Жобалау-сметалық құжаттаманы дайындау. Жобалау-техникалық және экономикалық көрсеткіштерді техникалық-экономикалық негіздеу, есептеу және талдау. Бизнес-жоспардың негізгі бөлімдері. Фармацевтикалық компаниялар үшін бизнес-жоспар жасау әдісі. Жоба туралы қысқаша ақпарат. Өнімнің немесе қызметтердің сипаттамасы. Ұйымдастыру және басқару жоспары. Қаржылық жоспар әзірлеу. Бизнес-жоспарды қорғау және таныстыру

## 9. Міндеттері:

- жобалаушының функционалдық міндеттерін орындау дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы пайдалану және толтыру;

- цехтың жалпы құрылымын және ондағы көлік ағындарын жобалау үшін нормативтік-техникалық құжаттарды пайдалану.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6В07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- Нарық пен фармацевтикалық өнеркәсіпті талдау
- Құрылыстың жобалық құжаттамасын әзірлеу, бекіту, келісу және құрамын жасау тәртібін анықтау
- Салық режимін таңдау.
- Салықтарды есептеу, әлеуметтік-экономикалық әсер және жоба тәуекелдерін талдау
- Excel бағдарламасында қаржылық есептерді жүргізу. Бизнес-жоспардың қаржылық моделін құрастыру
- Инвестиция мақсатын сипаттайтын негізгі бастапқы деректерді қамтитын жоба алдындағы құжаттаманы дайындау
- Инвестициялық тиімділікті негіздеу, соның ішінде: объектіні пайдаланудан күтілетін экономикалық, әлеуметтік және коммерциялық әсер
- Өндірістік және технологиялық процесті сипаттау
- Құрылыс объектісінің негізгі техникалық және технологиялық көрсеткіштері туралы ақпарат және объектінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықтай отырып есептеулер;
- Өткізу көлемінің болжамы, ақшалай шығындар мен түсімдердің балансы
- Тұрақты және ауыспалы шығындарды есептеу
- Өнімнің табыстылығын, жоба тәуекелдерінің түрлерін анықтау
- Тәуекелді төмендетудің түрлері мен әдістері

## 11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) Дублин дескрипторына сәйкес:

1ОН	Фармөндіріс саласында бизнес-жоспар мен жобалық-сметалық құжаттамаларды әзірлеу ерекшеліктерін, негізгі түсініктері мен терминдерін біледі
2ОН	Бизнес-жоспарды әзірлеу әдістемесін және кәсіпорындардың инфрақұрылымын жүргізу бойынша құрылысқа, пайдалануға және техникалық шарттарға рұқсат беру құжаттарын алу тетігін, фармацевтикалық өндіріс саласындағы шығындар мен пайданы есепке алуды біледі
3ОН	Фармацевтикалық өндірістің маркетингтік, ұйымдастырушылық-басқарушылық, өндірістік, технологиялық және қаржылық жоспарын, сондай-ақ жобалау-сметалық құжаттаманың болжамды есебін жасай алады
4ОН	Фармөндіріс саласында одан әрі қолдану үшін ақпаратты өңдей алады, ғылыми мақсаттар мен кәсіби қызмет үшін ақпаратты іздеу, жинау, сақтау және өңдеу жүргізу білімін көрсетеді.
5ОН	Шағын топтарда жұмыс істеу, қойылған міндеттерді бірлесіп шешу қабілетін бағалайды. SMART мақсаттарын қою, бизнес-идеяларды бағалау және нарықты талдау.
6ОН	Химия-технологиялық үдерісті автоматтандырылған басқару жүйесі бойынша жеке пікірін білдіруге, реферат, презентация түрінде рәсімдеуге және зертханалық/тәжірибелік сабақтарда, студенттік ғылыми үйірмелерде, конференцияларда және т. б. ұсынуға қабілетті.
7ОН	Студенттерге / оқытушыларға / емтихан алушыларға практикалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өзбілімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп-салдарлық өзара қарым-қатынастарын, экономика және қаржы саласында ғылыми зерттеулер жүргізу әдістерін химия-

технологиялық процестермен түсіндіруге, фармацевтикалық өндіріс саласында жобалау-сметалық құжаттаманы және бизнес-жоспарды әзірлеу бойынша білімді беруге қабілетті
--

**12. Пререквизиттер:** «Экономикалық теория негіздері»

**13. Постреквизиттер:** «Фармацевтикалық өнеркәсіп экономикасы», «Фармацевтикалық өнеркәсіптегі маркетинг және менеджмент», дипломалды іс-тәжірибе.

**14. Әдебиеттер:**

1. Гражданский кодекс РК;
2. Закон РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (с измен. и дополн.)
3. Закон РК «О частном предпринимательстве» (с измен. и допол.)
4. Закон Республики Казахстан от 6 января 2011 года No 377-IV «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан»
5. Жұлдызбаев Н.Е. Основы предпринимательства. Учебно-методическое пособие. - Шымкент: 2015 г. - 132 стр
6. А. Абдирова, партнер юридической компании «СРАТА», член Палаты налоговых консультантов РК, эксперт ИС § «Бухгалтер»/ памятка для индивидуального предпринимателя/ издательство «Юрист», Алматы, 2015
7. Дилара Байканова. Как правильно работать в сфере государственных закупок. Методическое пособие. ТОО «АЛЬБАГРУПП»/ <http://gzakupki.kz>
8. Руководство пользователя по получению регистрационного свидетельства НУЦРК./ портал электронного правительства e-gov.kz
9. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам государственного имущества/ Закон Республики Казахстан от 1 марта 2011 года № 414-IV
10. Закон Республики Казахстан от 6 января 2011 года "О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам государственного контроля и надзора. 2015 г.
11. О государственных закупках/ Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года N 303-III
12. Экспресс курс предпринимательства. ФРП «Даму» 2014 г.
13. Жакенова, С. Р. Кәсіпкерлік негіздері [Мәтін] : оқу құралы / С. Р. Жакенова, Л. К. Мағзумова, Б.С. Битенова. - Қарағанды : АҚНҰР, 2019. - 236 бет с.
14. Dzhakupova, D. Y. Fundamentals of Entrepreneurship [Текст] : training manual = Основы предпринимательства : учебное пособие / D. Y. Dzhakupova. - Ministry of Education and Science Republic of Kazakhstan. - Almaty : Bastau, 2018. - 296 p
15. Котлер, Ф. Маркетинг негіздері [Мәтін] = Principles of Marketing : оқулық / Ф.Котлер, Г.Армстронг ; Қаз.тіл.ауд.Б.Абдулхалим [және т.б.]. - 17-басылым. - Алматы : Ұлттық аударма бюросы, 2019. - 736 бет. с. : (Рухани Жаңғыру).
16. Хилл, Ч. Халықаралық бизнес:Жаһандық нарықтағы бәсеке [Мәтін] = International Business:competing in the global marketplace : оқулық / Ч. Хилл,Т. Халт ; Қаз.тіл.ауд.А.Алманова [және т.б.]. - 12-басылым. - Алматы : Ұлттық аударма бюросы, 2019. - 720 бет. с. : (Рухани Жаңғыру)
17. Гриффин, Р. Менеджмент [Мәтін] = Management : оқулық / Р. Гриффин ; Қаз.тіл.ауд. Г.А. Абдуллина [және т.б.]. - 12- басылым. - Алматы : Ұлттық аударма бюросы, 2018. - 768 б. с. : сур.- (Рухани жаңғыру).
18. Бове, К. Қазіргі бизнес-коммуникация [Мәтін] = Business communication today : оқулық / К.Л. Бове, Д.В.Тилл ; Қаз. тіл ауд А. Куанышбекова [және т.б.]. - 14-ші бас. - Алматы : Ұлттық аударма бюросы, 2019. - 736 бет. с. : (Рухани жаңғыру)
19. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с

20. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
21. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮОГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
22. Шертаева, К. Д. Фармацевтический маркетинг: учебник / К. Д. Шертаева ; М-во здравоохранения РК; Респ. центр инновационных технологий мед. образования; ЮОГФА. - Шымкент : Б., 2012. - 152 с.
23. Арыстанов, Ж. М. Фармация саласындағы менеджмент негіздері: практикум / Ж. М. Арыстанов. - ; Кітапты ОҚММА орталық әдістемелік кеңесі бекіткен. - Алматы : Эверо, 2012. - 156 бет. с.
24. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг [Электронный ресурс] : оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Электрон. текстовые дан. - Шымкент : [б. и.], 2016. - эл. опт. диск (CD-ROM)
25. Аскарова, Жанар Аккаловна Бизнесі бағалау [Мәтін] : оқу құралы / Ж. А. Аскарова; Әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2019. - 221 б. - 100 (таралым) <http://elib.kaznu.kz>
26. Бизнесі ұйымдастыру [Мәтін] : оқу құралы / Н. Әліпбеков [және т.б.]. - Толықт., өнд. 3-бас. - Астана : Фолиант, 2016. - 195 б. ) <http://elib.kaznu.kz>
27. Бове, Куртланд Л.Қазіргі бизнес-коммуникация = Business Communication Today : монография / К. Бове, Д. Тилл ; [ауд. А. Қуанышбекова ; жауапты шығ. М. Бисенбаева]. - 14-бас. - Алматы : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2019. - 735 б. ) <http://elib.kaznu.kz>
29. Мартынов, Денис Создай СВОЙ бизнес [Текст] : Советы для эффективного бизнеса и счастливой жизни / Д. Мартынов. - СПб. : Весь, 2016. - 263, [3] с <http://elib.kaznu.kz>

**1. Кафедра** Фармация ісін ұйымдастыру және басқару

**2. Бакалавриат**

**3. Мамандығы** 6В07201-«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

**4. Курс** 3

**5. Элективтік пәннің атауы** Фармацевтикалық өндірістің экономикасы

**6. Кредит саны** 5

**7. Пәннің мақсаты**

Дәрілік заттардың тізімі көлемінде пациенттерге кеңес беруге үйрету, студенттерде практикалық тәжірибеде принциптер мен негізгі ережелерді ұстану мақсатымен медициналық биоәдеп облысында білім мен дағдыларды қалыптастыру.

**8. Пән мазмұны:**

Дәрілік заттарды өндірісте өндіру Қазақстан экономикасында маңызды орынды алып отыр, өндіріс болашағы ҚР 2020-2025жж. арналған фармацевтикалық өндірісті дамыту мемлекеттік бағдарламасының жүзеге асырылуына, индикаторларының орындалуына тікелей байланысты. Экономика ғылым ретінде нарықтық құрылымын тәжірибелік түрде және теориялық негіздерін қалыптастыру туралы ұғымды оқытатын ғылым. «Фармацевтикалық өндіріс экономикасы» курсы фармацевтикалық мекемелердің экономикасы бойынша қажетті білімдерді береді және дәрілік заттардың өндірісі мен шектеулі ресурстарды эффективті қолдану, ҚР дәрі-дәрмектік көмек көрсету мақсатында тұтынушылықты максималды қанағаттандыру мақсатында оларды басқару және пайда табу болып табылады.

**9. Міндеттері:**

Студенттерді аталған пәнмен таныстыру және оқыту негізінде фармацевтикалық өндіріс экономикасы бойынша білімдерін қалыптастыру.

**10. Пән таңдауының негізделуі**



Қазақстан Республикасының Президенттің жолдауларына, 2030 жылға дейінгі республиканың ұзақ мерзімді даму стратегиясына, 2003-2015 жылдардағы Қазақстан Республикасының индустриалды-инновациялық даму Стратегиясына сәйкес, өнеркәсіптің саясатының негізгі міндеттерін, басымдылықтарын, мақсаттарын, дамуы бағыттарын зерттеу

### 11. Оқытудың нәтежиесі (біліктілік)

Білім (когнитивтік аймақ)	Дағды және икемділік (психомоторлық аймақ)	Жеке тұлғалық және (кәсіби біліктілік қатынасы)
<p><b>Білім</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• фармацевтикалық кәсіпорындарының экономикасын меңгеру</li> <li>• фармацевтикалық өндіріс мекемесінің экономикалық көрсеткіштерін бағалауды анықтайды. Мекеменің қаржылық көрсеткіштерін ғылыми тұрғыда болжауды жүргізеді.</li> <li>• фармацевтикалық тауарларды өндірудегі нормативті-құқықтық құжаттарды біледі және қолданады</li> </ul>	<p><b>Студент білуі қажет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-мекеменің индустриалды-инновациялық даму тенденциясын заманауи айқындайды, негізгі экономикалық көрсеткіштерін және экономикалық болжамдарын талдайды</li> <li>- экономикалық талдау және қаржылық көрсеткішін түсіндіреді</li> <li>- фармацевтикалық өндіріс объектілерінің қаржылық қызметін реттейтін нормативті-құқықтық актілерді қолданады</li> <li>- мекеменің негізгі фондын жіктейді, мекеме фондтарының айналымын және негізгі өндірістік қызмет үлесін анықтайды</li> <li>- мекеме рентабельділігін, баға саясатын, экономикалық талдау саласындағы кәсіби міндеттерді шешеді.</li> </ul>	<p><b>Кәсіби біліктілік</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ұжымдағы әлеуметтік-психологиялық климатты анықтайды</li> <li>– еңбек көрсеткіштерін жоғарылатуды ынталандырудың негізгі үрдістерін біледі</li> <li>– командада жұмыс жасауды біледі. Мекеме персоналымен қарым-қатынас жасауда психологиялық аспектілерді қолданады.</li> <li>– басқару шешімдерін қабылдайды. Кадрлық менеджмент міндеттерін біледі. Жеткізушілермен қарым-қатынас дағдыларын меңгереді.</li> </ul>

**12. Реквизитке дейінгі:** Экономикалық теория негіздері

**13. Реквизиттен кейінгі:** Химиялық-технологиялық процестерді басқару жүйесі (автоматтандыру)

**14. Ұсынылатын әдебиет:**

Негізгі:

1. Уркунчиев, Е. М. Өндірістік менеджмент :оқу құралы / Е. М. Уркунчиев, А. М. Жусанбаев ; ҚР БҒМ; М. Х. Дулатиатындағы Тараз мемл. ун-ті. - Алматы :Эверо, 2013. - 160 бет.

2. Шертаева , К. Д. Фармация экономикасы [Мәтін] : оқулық / К. Д. Шертаева , Г.И. Утегенова ; ҚР Денсаулық сақтау және әлеуметтік даму Министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 211б. с

3. Шертаева, К. Д. Экономика фармации: учебник / К. Д. Шертаева, Г. И. Утегенова ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Шымкент : [б. и.], 2015. - 221 с

4. Арыстанов, Ж. М. Управление и экономика фармации: учебник / Ж. М. Арыстанов. - Алматы :Эверо, 2015. - 728 с.

Қосымша:

1. Толоконников, Е. Г. Инновационные технологии и организация фармацевтического производства. Теория и практика, механизмы: монография / Е. Г. Толоконников. - Караганда : "Гласир", 2010. - 248 с
2. Шертаева, К. Д. Фармакоэкономика негіздері: оқулық; ҚР әлеуметтік даму және денсаулық сақтау министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : ОҚМФА, 2015 ж
- Электронные ресурсы
1. Утегенова Г.И. Фармация өнеркәсібінің экономикасы: оқулық/ [Электронный ресурс] г.Шымкент – 2022г.- 142 б.
2. Шертаева К.Д., Утегенова Г.И. Экономика фармацевтической промышленности : Учебник / [Электронный ресурс] г.Шымкент – 2022г.- с143.
3. Шертаева, К. Д. Экономика фармации [Электронный ресурс] : учебник / К. Д. Шертаева ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. - Шымкент : [б. и.], 2015. - эл. опт. диск (CD-ROM)(1.11Мб).
4. Шопабоева А.Р. Фармакоэкономика. Оқу құралы. 2019 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/login>
5. Шопабоева А.Р. Фармакоэкономика. Учебное пособие. 2019 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/login>
6. Мусина Н.С., Сыздыкова К.Ш., Тулебаев Ж.С., Маукенова А.А. Экономика и маркетинг в фармации. Учебное пособие. 2017 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/login>
7. Рыскулова А.Р., Мусина Н.С., Сыздыкова К.Ш., Тулебаев Ж.С., Маукенова А.А., Сейітова А.Б. Фармациядағы экономика және маркетинг. Оқу құралы. 2017. ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/login>
8. Маукенова А.А., Джампеисова К.К., Нурпеисова Л.С. Управление персоналом в системе здравоохранения. Учебное пособие. 2019 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/login>

1. **Кафедра:** Фармацевтикалық және токсикологиялық химия
2. **Білім беру деңгейі:** бакалавриат
3. **Білім бағдарламалары:** 6B07201 - Фармацевтикалық өндірісінің технологиясы
4. **Курс:** 3

5. **Элективті пән атауы:** Жалпы химиялық технология

6. **Кредит саны:** 5

7. **Мақсаты:** Студенттерді қазіргі уақыттағы өнеркәсіптік өндіріс пен оның экономикасын ұйымдастырумен бірге жалпы өнеркәсіптік өндіріске қажет технологиялық міндеттерді шешу үшін технологиялық, физикалық және химиялық ғылымдар заңдылықтарының жалпы әдістері мен ережелерін қолдануды таныстыру.

8. **Міндеттері:**

- химиялық технология мен химиялық өндірістің құрамы және құрлысымен танысу;
- типтік химия-технологиялық процестерді және жүйелерді талдау, жобалау және оптимальдау әдістерін оқып үйрену;
- экология және қоршаған ортаны қорғау негіздерін оқып үйрену және оларды химия-технологиялық процестерді құрған кезде қолдану әдістерін игеру.

9. **Пән мазмұны:** Химиялық үрдістердің жалпы заңдылықтары. Химия-технологиялық үрдістердің (ХТҮ) экономикалық сипаттамалары. ХТҮ жылдамдығы, тепе-теңдігі. Өндірістік катализ. Шикізаттың негізгі түрлері мен ресурстарының сипаттамасы. Өндеуге арналған химиялық шикізатты дайындау. Химиялық технологияның негізгі үрдістері және оларды жабдықтау. Химиялық реакторлардың жіктелуі. Фармацевтикалық технологиялық аппаратурасы. Химиялық өндірістік жүйе. Химия-технологиялық үрдістердің ерекшеліктері.

## 10. Пәнді таңдау негіздері:

Бағдарлама химико-технологиялық процестердің теориясының негізгі жағдайлары мен тәсілдері және оларды өнеркәсіптік объектілерде тәжірибе жүзінде қолдану қарастырылады. Химиялық өндіріс химия технологиялық жүйе түрінде оқып зерттеледі, ал химиялық технология физико-химиялық құбылыстар мен тасымалдау процестерінің заңдылықтарына сүйенетін қарқынды қолданбалы ғылым ретінде оқып үйретіледі. Сонымен қатар шикізаттар мен энергияны жинақты, тиімді қолдану және өнеркәсіптік экология мәселелері де қарастырылады. қамтиды.

## 11. Оқыту нәтижелері:

Білімдер (когнитивтік сала)	Біліктіліктер мен дағдылар (психомоторлық сала)	Жеке тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер (қатынастар)
жалпы химиялық технологиядан терминологияны; химиялық технологияның негізгі теориялық негіздерін, химиялық технология түрлерін; химия-технологиялық процестердің химиялық, физикалық заңдылықтарын жалпы қолдану әдістерін; типтік химиялық процестер мен аппаратураны.	• жалпы химиялық техноло-гияның теориялық негіздерін тәжірибелік сабақ және өзіндік жұмыстарды атқаруда қолда-нады; • жалпы химиялық, физика-лық заңдылықтарды химия-технологиялық процестерге қолданады; • шикізатты өңдеу жұмысын атқара біледі; • биологиялық белсенді зат-тарды алу үшін химиялық өндірістік процестердің негізгі әдістерін қолданады; • физикалық константалар (балку температурасы, жұту көрсеткіші, сыну көрсеткіші, тығыздық т.б.) бойынша алынған химиялық субстан-циялардың химиялық құрылы-сын дәлелдей алады.	• химия-технологиялық үрдістердің материалды және энергетикалық баланс-тарын есептеуді жүргізеді; • химиялық субстанциялар алу үшін химия-технология-лық үрдістерді өткізу принциптерін анықтай біледі.

**12. Пререквизиттер:** математика, физика, бейорганикалық химия, органикалық химия.

**13. Постреквизиттер:** дайын дәрілік түрлер технологиясы және биофармациясы, синтетикалық дәрілік заттардың химиясы және технологиясы.

**14. Әдебиеттер:**  
**негізгі:**

1. Seitmagzimova, G. M. General chemical technology: textbook/ G. M. Seitmagzimova. - Almaty: Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 292 p.
2. Жакирова, Н. К. Общая химическая технология: учеб. пособие/ Н. К. Жакирова; Рек. Учеб.-методич. Советом ун-та им. С. Д. Асфендиярова. - Алматы : Эверо, 2013. - 119 с.
3. Тойбаев Ы. Қ. /[ж. б.] Химиялық технология негіздері: оқулық; ҚР БҒМ. - Алматы : ЖШС РПБК "Дәуір", 2011. - 296 бет. с. - (ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы).
4. Жакирова, Н. К. Основы фармацевтической биотехнологии: учеб. пособие / Н. К. Жакирова, Н. К. Байзолданов, З. Б. Сакипова. - Алматы : Изд-во КазНМУ, 2008. - 256 с.

5. Соколов Р.С. Химическая технология: Учебное пособие в 2т.-М.: ВЛАДОС, 2000.- Т. 1 - 368с; Т.2 -448с.
6. [Кузнецова И. М., Харлампили Х.Э., Иванов В.Г., Чиркунов Э.В.](#) Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем. Изд.: [Лань](#), 2014 г.- 384с.
7. [Сутягин В., Ляпков А.](#) Общая химическая технология полимеров. Изд.: [Лань Спб](#), 2018г-208с.

#### **қосымша**

1. Химия өндірісінің негізгі процестері мен аппараттары: Зертханалық практикум: оқу құралы / Ш. Ш. Нұрсейітов. - Алматы : Эверо, 2014. - 140 бет. с.
2. Ергожин Е. Е. Ордена Трудового Красного Знамени Институт химических наук им. А. Б. Бектурова в 1988-2003 гг.- Открытия, внедрения, достижения и награды: науч. изд. / Е. Е. Ергожин. - Алматы : ТОО "Print-S", 2004. - 95 с.
3. Расчеты химико-технологических процессов. Под ред. Мухленова И. - Л.:Химия, 1982.- 248с.
4. Коровин Н.В., Гончарук О.Н., Камышова В.К. Общая химия. Теория и задачи. Учебное пособие. Изд.: [Лань](#), 2014 г.- 496с.
5. [Товажнянский Л., Кошелева М., Бухкало С.](#) Общая химическая технология в примерах, задачах, лабораторных работах и тестах. Учебное пособие. Изд.: [Инфра-М](#), 2015г-447с.
6. [Айнштейн В. Г., Захаров М. К., Носов Г. А. и др.](#) [Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 1.](#) Изд.: [Лань Спб](#), 2018 г- 916с.
7. [Айнштейн В. Г., Захаров М. К., Носов Г. А. и др.](#) [Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 2.](#) Изд.: [Лань Спб](#), 2018 г- 876с.

Электронды басылымдар

Усманова, М. Б. Жалпы химия [Электронный ресурс]: оқу құралы/ М. Б. Усманова. - Электрон. текстовые дан. (19,1 МБ). - Өскемен : "Мультимедия зертханасы", 2007. - эл. опт. диск (CD-ROM).

1. **Кафедра:** Фармацевттік өндірістің технологиясы

2. **Білім беру деңгейі:** бакалавриат

3. **Білім бағдарламасы атауы** 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

4. **Курс:** 3

5. **Элективті пәннің атауы:** «Дәрілердің өндірістік технологиясы»

6. **Кредит:** 6

7. **Мақсаты:** жалпы инженерлік және негізгі пәндердің аралық байланыстарын ескере отырып, өндірістік ортада дәрілік формаларды дайындаудың теориялық негіздерін оқып-үйрену және кәсіби дағдыларды меңгеру, сатылы бақылау, биофармацевтикалық бағалау, тиімді терапиялық белсенділігі бар жаңа дәрілік формаларды жетілдіру және әзірлеу. Функционалдық міндеттері: бір мезгілде жұмысшылардың ыңғайлылығын және олардың жұмыс істеуін қамтамасыз ету, олардың жарақаттары мен ауруларын барынша азайту.

8. **Пән мазмұны:** Дайын дәрілік түрлердің жіктелуі. Қатты ДТ өндірісте өндірілуі-технологиялық схемасы, Стерильді ДТ өндірістік өндірілуі- GMP стандарты. Жұмсақ ДТ өндірістік өндірісі. Биофармация дәрілер технологиясының ажырамас бөлігі. Фармацевтикалық факторлар. Биофармацевтикалық зерттеулердің қолданбалы мағынасы.

9. **Міндеттері:**

- жалпы технологиялық ұғымдармен және терминдермен, сонымен қатар дайын дәрілік формалардың (ДДТ) жіктелуімен танысу;
- ДДТ өндірістік процесінің теориялық негіздерін меңгеру;

- технологиялық процестерге арналған заманауи арнайы жабдықты меңгеру,
- технологиялық процесті кезең-кезеңімен бақылау әдістері мен тәсілдерін меңгеру,
- ДДТ және жартылай фабрикаттардың сапасын стандарттау және бағалау әдістері мен әдістерін меңгеру;
- ДДТ биофармацевтикалық талдау әдістері мен тәсілдерін меңгеру.

**10. Пәнді таңдауды негіздеу:** 6В07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- жалпы технологиялық түсініктермен және терминдермен, сонымен бірге дайын дәрілік түрлердің (ДТТ) жіктелуімен танысу;
- ДДТ-ң өндіру процессінің теориялық негіздерін игеру;
- технологиялық процесстерді жүргізуге арналған заманауи құрал-жабдықтарды игеру;
- технологиялық процесс барысындағы сатылы бақылаудың заманауи әдістері мен әдістемелерін игеру;
- ДДТ-ң және жартылай өнімдердің стандарттау және сапасын бағалаудың заманауи әдістері мен әдістемелерін игеру;
- ДДТ-ң биофармацевтикалық бағалаудың заманауи әдістері мен әдістемелерін игеру.

ҚР Мемлекеттік стандарты бойынша осы пәннің мазмұнына биофармацевтианың толық курсы енгізілген. Биофармацевтиа дәрілер технологиясының қорытынды бөлімі болып келеді. Бұл ғылым белгілі дәрілерді жетілдірудің және минималды жанама әсері бар максималды терапевттік тиімділікке ие жаңа дәрілік түрлерді зерттеп жасаудың биофармацевтикалық аспектілерін негіздейді.

#### **11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер):**

1ОН	ДДТ-дің өнеркәсіптік өндірісінің негізгі технологиялық ұғымдары мен терминдерін, ҚР ДДТ өндірісінде қолдануға рұқсат етілген қосымша заттардың нормативтік құжаттамасын, жіктелуі мен қасиеттерін және дәрі өндірісінің теориялық заңдылықтарын көрсетеді.
2ОН	Әдебиеттермен, электрондық деректер базасымен және компьютерлік бағдарламалармен жұмысты орындайды, әртүрлі нысандарда (суреттер, графиктер, схемалар, кестелер) және әртүрлі тасығыштарда (қағаз, электрондық нұсқа), оның ішінде сабақтарда, ғылыми үйірмелерде, семинарларда презентация түрінде ақпарат дайындайды және ұсынады.
3ОН	ДДТ өндірісінде КЗ іріктеуді, таблеткаланған, ампулаланған және басқа да ДДТ дайындауға арналған бастапқы компоненттерді есептеуді, ДДТ нақты түрін өндіруге арналған технологиялық жабдықты таңдауды, оларды бөлшектеп, орамдауға арналған машиналар мен аппараттарды таңдауды жүргізеді.
4ОН	ДДТ өндірісіндегі көмекші заттардың табиғаты мен мөлшерін негіздеу бойынша ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыруға және технологиялық және аппараттық схема түрінде ресімдеуге және зертханалық сабақтарда, конференцияларда, семинарларда және т. б. ұсынуға қабілетті.
5ОН	Шағын топтарда жұмыс істеу, қойылған міндеттерді бірлесіп шешу қабілетін бағалайды.
6ОН	Зертханалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде студенттерге / оқытушыларға / емтихан алушыларға және басқа да мүдделі тұлғаларға өз білімдері мен іскерліктерін көрсетуге, фармацевтикалық өндіріс саласында ғылыми зерттеулер жүргізу әдістерін түсіндіруге қабілетті.

**12. Пререквизиттер:** «Химия-фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары 1-2», «Экстракциялық препараттардың технологиясы», Өндірістік практика

**13. Постреквизиттер:** «Дәрілердің арнайы технологиясы және фармакология негіздері», «Тиісті өндірістік практика және қалдықсыз өндірістің қағидалары», дипломалды іс-

тәжірибе.

#### **14. Әдебиеттер:**

1. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учебник / А. С. Гаврилов. - 2-е изд., перераб. ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с.
2. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3 : монография / ҚР денсаулық сақтау министрлігі. - 1-бас.; ҚР Денсаулық сақтау министрінің бұйрығымен бекіт. - Алматы : Жібек жолы, 2014. - 864 бет. С
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 3 [Текст] : монография / М-во здравоохранения РК. - 3-е изд. ; Утв. приказом М-ва здравоохранения РК. - Алматы : Изд. дом "Жибек жолы", 2014. - 872 с.
4. Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы. – Алматы.– 2011. – 346 б.
5. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки и упаковки лекарственных форм.– Шымкент.– 2013.– 166 с.
6. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : Учебник. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Складенко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. <http://rmebrk.kz/>
7. Технология готовых лекарственных форм и биофармация : Учебно-методический комплекс для специальности 5В074800 «Технология фармацевтического производства». / Сост. Е.В. Минаева. - Караганда: Изд-во КарГУ, 2013. - 86 с. <http://rmebrk.kz/>
8. Кистаубаева, Аида Серікқызы Өндірістік биотехнология негіздері [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Ш. Биекеева]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2013. - 161, [3] б <http://elib.kaznu.kz>

#### **1. Кафедра: Фармацевттік өндірістің технологиясы**

#### **2. Білім беру деңгейі: бакалавриат**

#### **3. Білім бағдарламасы атауы: 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

#### **4. Курс: 4**

#### **5. Элективті пәннің атауы: «Дәрілік түрлерді бөлшектеу мен орамдауға арналған машиналар мен автоматтар»**

#### **6. Кредит саны – 4**

#### **7. Мақсаты:** студенттерді дәрілік түрлер мен медициналық (санитарлық) мақсаттағы бұйымдарды өлшеуге арналған машиналар мен автоматтардың құрылысымен және негізгі жұмыс қағидаларымен таныстыру.

10. **Пән мазмұны :** Тара және орауыштар туралы негізгі ұғымдар. ДДТ-ге арналған тара мен орауыштарға қойылатын стандартты талаптар, орауышқа қойылатын арнайы талаптар. Орауыштың сыртын безендіруге қойылатын талаптар. ДТ-ді бөлшектеу мен орамдауға арналған машиналар мен автоматтар. Механикаландырудың, автоматтандырудың (қоса алғанда компьютерлендірудің) проблемаларын шешу жолдары. Тара орауыш материалдарын стандарттау (нормалау).

#### **11. Міндеттері:**

– дәрілік заттарға (ДЗ) және медициналық/санитарлық мақсаттағы бұйымдарға (ММБ/ИСН) арналған орауышпен және таралармен байланысты теориялық және практикалық мәселелерді меңгеру;

– дайын дәрілік формалар мен жартылай фабрикаттарды бөлшектеуге және орамдауға арналған машиналар мен автоматтардың құрылысы мен жұмыс істеу принципін, пайдалану ережелерін зерделеу;

– ДЗ және ММБ / ИСН бөлшектеу және орамдау үшін ыдысты буып-түю материалдарын нормалау әдістерін меңгеру.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6В07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету"

және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- НТҚ және GMP стандарттарының талаптарына сәйкес ДЗ дайындау;
- ЛФ үшін бастапқы қаптаманы жасау үшін орау материалдарын дұрыс таңдау;
- ДЗ және КЗ физикалық-химиялық және технологиялық қасиеттерін ескере отырып, нақты ДЗ үшін орау түрлерін, тығындау құралдарын және мөлшерлеу құрылғыларын дұрыс таңдау;
- ДЗ және КЗ физикалық-химиялық және технологиялық қасиеттерін есепке ала отырып, нақты ЖЗ бөлшектеу мен орауға арналған машиналар мен автоматтарды дұрыс таңдау;
- ДДЗ үшін буып-түю мен ыдыстың сапасын бағалау;
- буып-түйілген фармацевтикалық және медициналық өнімдерді дұрыс ресімдеу, таңбалау және заттаңбалау,
- буып-түю материалдарының шығыс нормаларын және экономикалық тиімділікті есептеу;
- ДТ, ММБ/СМБ буып-түю және буып-түю үшін технологиялық жабдықтың жай-күйіне талдау;

#### 11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) Дублин дескрипторына сәйкес:

1ОН	Дәрілік құралдарды және МҚБ/СҚБ-дарды бөлшектеу, орамдау және безендіру технологиялық процессты ұйымдастыруын және дәрілік препараттарға арналған тара мен орауыштарға қойылатын жалпы, стандартты және арнайы талаптарды біледі.
2ОН	Өндірілетін түріне байланысты (ДЗ, МҚБ/СҚБ) тара-орауыш материалдарын, ыдыстың, қаптаманың және тығындау құралдарының түрлерін, саптамаларды мөлшерлейтін және т.б. таңдай алады. Бөлшектеп-орамдау технологиялық жабдығын және өндіріс жағдайларын таңдай алады.
3ОН	Фармацевтикалық өндірісте қолданылатын тара-орауыш материалдардың, орауыш және тығындауыш құралдар түрлерінің, бөлшектеу мен орамдауға арналған технологиялық құрал-жабдықтардың қауіпсіздігіне талдауды жасай алады және талдау нәтижелерін ДТ, МҚБ/СҚБ шығаруға арналған реконструкцияланатын немесе жаңадан ұйымдастырылатын өндіріске интерпретациялай алады
4ОН	Студенттерге, мүдделі тараптарға фармацевтикалық және медициналық өнімдерді өндіру, бөлшектеу және орамдау саласындағы ақпаратпен (оқу, анықтамалық, ғылыми әдебиетпен) жұмыс істеу бойынша өз білімі мен іскерлігін беруге қабілетті.

**12. Пререквизиттер:** "Химия-фармацевтикалық өндіріс процесстері мен аппараттары 1-2," Фармацевтикалық технология негіздері", «Экстракциялық препараттардың технологиясы», "Дәрілердің өндірістік технологиясы".

**13. Постреквизиттер:** диплом алды практика, дипломдық жобаны дайындау және қорғау.

#### 14. Әдебиеттер:

1. Баубеков С.Ж. Электрлік машиналар мен аппараттар: оқулық.-Эверо.2013
2. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник / - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с
3. Сурашов Н. Т. Көтеру-тасымалдау машиналары [Электронный ресурс]: оқулық/-Электрон текстовые дан. (7.34Мб).-Алматы:[б.и.],2016
- Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки и упаковки лекарственных форм.– Шымкент.– 2003.– 166 с.

1. Кафедра: Фармацевттік өндірістің технологиясы
2. Білім беру деңгейі: бакалавриат
3. Білім бағдарламасы атауы 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
4. Курс: 4
5. Элективті пәннің атауы: «Тиісті өндірістік практика және қалдықсыз өндірістің қағидалары»

**6. Кредит саны – 6**

**7. Мақсаты:** студенттерді тиісті практиканың негізгі ережелеріне (GxP), фармацевтикалық және медициналық өнімнің сапасын қамтамасыз ету үшін нормативтік-құқықтық құжаттар мен әдістемелік материалдарға оқыту, қалдықсыз және аз қалдықты химия-фармацевтикалық өндірісті ұйымдастыру принциптері мен жолдарын меңгеру.

**8. Пән мазмұны :** Тиісті өндірістік тәжірибе және қалдықсыз өндіріс принциптері. Қалдықсыз / аз қалдықсыз өндірістің әдіснамалық принциптері. Түзілетін қалдықтардың түрі мен саны бойынша фармацевтикалық өндірістердің жіктелуі. Қалдықтардың түзілуін, желдету шығарындыларын, зиянды кәріздік төгінділерді азайту жолдары. Табиғатты тиімді пайдалану принциптері. Экологиялық қауіпсіз технологияларды әзірлеудің инженерлік әдістері. Техникалық рационалдаудың негізгі бағыттары.

**9. Міндеттері:**

- сапа жүйесінің даму тарихымен танысу (сапаны бақылау, сапаны басқару және қамтамасыз ету), "сапа" ұғымын және осы саланың басқа да терминдерін меңгеру;
- дәрілік заттар айналымы саласындағы мемлекеттік реттеумен танысу □ ДЗ);
- GXP: GMP, GLP, GDP, GDP фармацевтикалық және медициналық өнімдерді шығару кезінде валидация және аттестаттау ережесін меңгеру;
- дәрілік заттарды тіркеудің заманауи жүйесімен танысу;
- фармацевтикалық өнеркәсіпте қалдықсыз өндіріс технологияларын құру саласындағы теориялық негіздерді (қағидағаттар, міндеттер) зерделеу;
- қайталама шикізатты өңдеу және пайдалану принциптерін игеру;
- қалдықсыз және қалдықсыз өндіріс сұлбаларын игеру;
- фармацевтикалық өндірісте қатты, сұйық және желдеткіш қалдықтарды жинау, қайта өңдеу және кәдеге жарату үшін технологиялық жабдықтарды игеру.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- нормативтік құжаттар мен GMP стандарттарының талаптарына сәйкес дайын дәрілік заттарды өндіру;
- фармацевтикалық өнімдердің сапасын кезең-кезеңімен бақылауды жүзеге асыру;
- дайын дәрілік заттарды өндірудің технологиялық процесін ұйымдастыру;
- фармацевтикалық өнімдерді өндірудің технологиялық процесін басқару;
- өндірістік процесті техникалық бақылауды жүзеге асыру;
- химиялық және фармацевтикалық өндіріске техникалық-экономикалық талдау жүргізу;
- дайын дәрілік заттардың сапасын бақылау және стандарттау;
- нормативтік құжаттама талаптарына сәйкес шикізат пен материалдардың кіріс бақылауын ұйымдастыру және қамтамасыз ету.

**11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) Дублин дескрипторына сәйкес:**

ОН1	Дәрілердің арнайы технологиясы, фармакология, микробиология негіздерімен фармацевтикалық биотехнология, аралық және дайын өніммен бастап қышқыл және материалдардың фармацевтикалық талдамасы және қалдықсыз технология принциптері негізделген тиісті өндірістік практика(GMP) саласындағы жалпы технологиялық ұғымдармен терминдер
ОН2	Жалпы фармакологияның теориялық негіздері, дәрі-дәрмектіңағзаға таралуы және оныңжылдамдығымен толықтығынаәсер ететін факторлар



ОН3	Дәрілік препараттың босатылуын реттеу және нысана-органға жеткізуге бағытталған ЛҚ, әсері ұзартылған дәрілік заттарды құрудың теориялық негіздері (принциптері, тәсілдері, технологиялық тәсілдері)
ОН4	Микроорганизмдердің қатысуымен дәрілік субстанциялардың биотехнологиялық өндірісінің теориялық негіздері, жасуша тінімен жұмыс белоктары (ферменттер), мақсатты өнімдерді бөлу тәсілдерімен қолданылатын жабдықтар, технологияның ерекшеліктері
ОН5	Балаларға және қарттарға арналған ДТ-ң жасап шығару технологиясының және оларды безендірудің ерекшеліктерін
ОН6	Фармацевтикалық өнеркәсіпте қалдықсыз өндіріс технологияларын құру және екіншілік шикізаттарды (қалдықтарды) қайта өндеп пайдалану саласындағы теориялық негіздері (принциптері, міндеттері)
ОН7	QA бойынша сапаны қамтамасыз ету, QC бойынша сапаны бақылау, TQM бойынша сапаны реттеу сферасындағы негізгі терминдер мен түсініктер
ОН8	GxP – тиісті іс-тәжірибелердің негізгі ережелерін; сонымен қатар GMP – тиісті өндірістік іс-тәжірибенің негізгі ережелерін
ОН9	Енбектік қорғау, өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасының ережелерін

**12. Пререквизиттер:** Экстракциялық препараттардың технологиясы", "Дәрілердің өндірістік технология".

**13. Постреквизиттер:** Дипломалды практика, Дипломдық жобаны жазу және қорғау

**14. Әдебиеттер:**

1. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине : учебное пособие / под ред. И. И. Краснюка. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 560 с
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.3. – Алматы: Издательский дом «Жибекжолы», 2014. – 872 с.
3. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3 : монография / ҚР денсаулық сақтау министрлігі. - 1-бас.; ҚР Денсаулық сақтау министрінің бұйрығымен бекіт. - Алматы : Жібек жолы, 2014. - 864 бет. С
4. Джумабекова, М. С. Организация технологического процесса производства лекарственных форм по требованиям GPP [Текст] : дис. ...на соиск.акад.степени магистра здравоохранения / М. С. Джумабекова. - Шымкент, 2018. - 77 с. +эл.опт.диск(CD-ROM)
5. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебное пособие / Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 512 с.
6. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. / Под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского. -2013. -384с.:ил. -ISBN 978-5-9704-2499-5.
7. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. [Электронный ресурс] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-2499-5 -Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html>

**1. Кафедра:** Фармацевттік өндірістің технологиясы

**2. Білім беру деңгейі:** бакалавриат

**3. Білім бағдарламасы атауы:** 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

**4. Курс:** 4

**5. Элективті пәннің атауы:** «Дәрілердің арнайы технологиясы және фармакология негіздері»

**6. Кредит саны –** 5

**7. Мақсаты:** фармакология негіздерімен, сондай-ақ бейінді және жалпы инженерлік пәндермен пәндермен пәнаралық байланысты ескере отырып, жоғары тиімді терапиялық

белсенділікке және қауіпсіздікке ие, босатудың реттелетін жылдамдығымен препаратты нысана-органға жеткізуге бағытталған дәрілік заттарды, ұзартылған әсер ететін дәрілік заттарды зауыттық жағдайларда дайындау бойынша теориялық негіздерді зерттеу және кәсіби біліктер мен дағдыларды игеру.

**8. Пән мазмұны:** Дәрі – дәрмектердің жекелеген топтарын құру саласында (балаларға арналған, гериатриялық, әсері ұзартылған, ДЗ-тың әсері мүшеге бағытталған және ағзада әсер етуші заттың бөлінуін реттейтін) қазіргі заманғы фармацевтикалық ғылымның жетістіктері.

Фармакология негіздері. Жаңа ДТ-ді жасап шығару процессінде фармакологияның маңызы. ДЗ-дың фармакокинетикасы және фармакодинамикасы туралы түсінігі. ДЗ-ды өнеркәсіптік өндіру үшін фармакинетикалық зерттеулердің қолданбалы маңыздылығы.

### **9. Міндеттері:**

- дәрілердің арнайы технологиясы саласындағы жалпы технологиялық ұғымдар мен терминдермен танысу;
- ұзақ әсер ететін әдістерді құрудың теориялық негіздерін (принциптері, тәсілдері, технологиялық тәсілдері) меңгеру;
- дәрілік заттар мен субстанцияларды тұрақты қамтамасыз етудің негізгі принциптерін, тәсілдері мен технологиялық тәсілдерін меңгеру;
- ДЗ жеткізуге бағытталған ДЗ құру саласындағы қазіргі заманғы жетістіктерді зерделеу;
- ДЗ босату реттелетін ДЗ құру саласындағы қазіргі заманғы жетістіктерді зерделеу;
- жас (балалар және гериатриялық) ДТ технологиясы мен рәсімдеу ерекшеліктерін меңгеру;;
- жалпы фармакология негіздерімен танысу, оның жаңа ДЗ құрудағы маңызы;
- денедегі дәрі-дәрмекті игеру;
- жергілікті және резорбтивті, тікелей және рефлекторлық әрекетті, ДЗ кері және қайтымсыз, сайлау әрекетін зерттеудің қолданбалы мәнімен танысу;
- дәрілік препараттардың фармакологиялық және фармацевтикалық өзара әрекеттесуімен, фармакологиялық және фармацевтикалық өзара әсерінің жағымсыз салдарларымен және олардың алдын алу жолдарымен танысу;
- өндірісте және тұрмыста дәрілік улану туралы ұғыммен және олардың салдарын жою жолдарымен танысу.

**10. Пәнді таңдау негіздері:** 6B07201-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бойынша "Фармацевтикалық өндірістің технологиялық жабдықтарына қызмет көрсету" және "Фармацевтикалық өндірісті жобалау" траекториялары бойынша оқитын бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін орындауы тиіс:

- зауыттық жағдайларда қойылатын талаптарды ескере отырып ДТ дайындау;
- өндіріске ұзақ әсер ететін, препаратты нысана-органға жеткізу арқылы босату жылдамдығы реттелетін дәрі-дәрмектердің технологиясын енгізу;
- препараттардың мүмкін болатын фармацевтикалық және фармакологиялық өзара әрекеттесуін ескере отырып, жалпы фармакология бойынша білім негізінде жоғары тиімді терапиялық белсенділігі мен қауіпсіздігіне ие танымал және жаңа ДЗ құру бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу;
- фармацевтикалық өнімнің нақты түрін дайындау кезінде қосалқы заттарды, қаптама түрлері мен материалдарын, технологиялық жабдықтарды дұрыс таңдау жүзеге асыру;
- нақты дайын ДЗ өндірісіне технологиялық регламенттерді әзірлеу.

### **11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) Дублин дескрипторына сәйкес:**

10Н	Дәрілерінің әсерін ұзарту негізгі принциптерін, әдістерін және технологиялық тәсілдерін және дәрілерді тұрақтандыру химиялық, химия-физикалық және технологиялық тәсілдері туралы білімдерін көрсетеді.
-----	---

2ОН	Дәрілік заттардың әсерін ұзарту және тұрақтылығын қамтамасыз етудің технологиялық әдістерін орындайды.
3ОН	Дәрілік заттардың тұрақтылығын қамтамасыз етудің әдістері мен технологиялық әдістерінің негізгі қағидалары, дәрілік препараттарды нысана-мүшеге бағытталған түрде жеткізу саладағы замануи жетістіктерін біледі;
4ОН	Дәрілікзаттар мен олардың субстанцияларының тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін жасқа байланысты дәрілік заттарды, ұзақ әсерететін дәрілерді өндіруде қолданылатын технологиялық әдістер мен тәсілдердінегіздеубойыншаақпараттыжинаужәнетүсіндіру.
5ОН	Мәліметтерді әр түрде (суреттер, графиктер, схемалар, кестелер) және әртүрлі тасымал-дағыштарда (қағаз, электронды нұсқа), соның ішінде сабақтарда, ғылыми семинарлардапрезентация түрде көрсете алады.
6ОН	Шағынтоптардажұмысістеу, қойылғанміндеттердібірлесіпшешуқабілетінбағалайды.
7ОН	Студенттерге / оқытушыларға / емтихан алушыларға зертханалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өз білімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп-салдарлық өзара қарым-қатынастарын түсіндіруге қабілетті. Басқа мүдделі тұлғаларға фармацевтикалық өндіріс саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу бойынша білім.

**12. Пререквизиттер:** "Химия-фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары", "Фармацевтикалық технология негіздері", "Экстракциялық препараттардың технологиясы", " Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен", "Дәрілердің өндірістік технология".

**13. Постреквизиттер:** Дипломалды практика, Магистратура пәндері

**14. Әдебиеттер тізімі:**

1. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник / - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с
2. Основы фармакологии с рецептурой [Текст] : учебник / М. З. Шайдаров [и др.]. - Астана : Ақнұр, 2014. - 406 с
3. Микробқа қарсы дәрілердің фармакологиясы : оқу құралы / Т. А. Муминов [ж/б.] ; қаз. тіл. ауд. Н. М. Малдыбаева. - Алматы : Литер Принт. Казахстан, 2016. - 552 бет
4. Фармакология негіздері және рецептурасы [Мәтін] : оқулық / М. З. Шайдаров [ж/б.]. - Астана : Ақнұр, 2014. - 398 бет. С
5. Харкевич, Д. А. Основы фармакологии [Текст] : учебник / Д. А. Харкевич. - 2-е изд. ; Рек. Учебно-методическим объединением по мед. и фарм. образованию вузов России. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 720 с
6. Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы. – Алматы.– 2011. – 346 б.
7. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки и упаковки лекарственных форм.– Шымкент.– 2013.– 166 с.
8. Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие / под ред. Д. А. Харкевича. - 6-е изд., испр. и доп. ; Рек. учебно-методическим объединением по мед. и фарм. образованию вузов России. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 512 с.
9. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3 : монография / ҚР денсаулық сақтау министрлігі. - 1-бас.; ҚР Денсаулық сақтау министрінің бұйрығымен бекіт. - Алматы : Жібек жолы, 2014. - 864 бет. С
10. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 3 [Текст] : монография / М-во здравоохранения РК. - 3-е изд. ; Утв. приказом М-ва здравоохранения РК. - Алматы : Изд. дом "Жибек жолы", 2014. - 872 с.

11. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : Учебник. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Скляренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. <http://rmebrk.kz/>
12. Химия и технология природных лекарственных веществ : Учебно-методический комплекс для спец. 5В074800-технология фармацевтического производства. / Сост. Е.В. Минаева. - Караганда: Изд-во КарГУ, 2013. - 95 с.<http://rmebrk.kz/>
13. Манатова К.К.Фармакология негіздері.Оқу әдістемелік құралы.-Қарағанды,АҚНҰР.-2018.-158б. <https://aknurpress.kz/login>
14. Фармакология негіздері және рецептурасы.Оқулық .Шайдаров М.З. және т.б.Қарағанды.АҚНҰР.-2018,398б. <https://aknurpress.kz/login>
15. Стикеева Р.К.Фармакология-1.Учебное пособие,Караганда.-АҚНҰР.-2014.-132 с. <https://aknurpress.kz/login>

**1. Кафедра Фармацевтік өндірістің технологиясы**

**2. Дайындық деңгейі: Бакалавриат**

**3. Мамандығы: 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»**

**4. Курс: 4**

**5. Элективті пәннің атауы: «Химия – технологиялық процестерді басқару жүйесі (автоматтандыру)»**

**6. Кредит: 3**

**7. Мақсаты:** дайын дәрілік жабдықтарды өндіру бойынша химия - технологиялық үрдістерді басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйесін тұрғызу әдістерін және дағдыларын студенттерге үйрету.

**8. Пән мазмұны:** Автоматтандыру жүйесінің бағдарламалық-аппараттық кешенінің құрылымы мен жұмыс істеуі. Автоматты өлшеу жүйелері. Автоматты реттеу жүйесінің түрлері. Автоматты реттеу жүйелерінің жіктелуі. Дәріні дайындау технологиясы саласындағы автоматты реттеудің өнеркәсіптік жүйелері туралы жалпы мәліметтер. Автоматты реттеуіштердің математикалық модельдері. Химиялық және фармацевтикалық өндірістердің ТП АБЖ қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуі.

**9. Міндеттері:**

- технологиялық үрдістерді және аппараттарды басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйелерін қолдана отырып, дәрілік жабдықтардың технологиясын жетілдіру;

- химия – фармациялық өндірісті автоматтандырылған басқару жүйесін тұрғызу;

**10. Пәнді таңдауды негіздеу:** 5В074800-Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы бакалавры «Фармацевтикалық өндірісті жобалау» траекториясы бойынша келесі кәсіби қызметті игеруі керек:

- жаңа технологияларды, технологиялық үрдістерді, технологиялық желілерді немесе технологиялық жабдықтарды жобалауға және белгілерді жаңартуға техникалық тапсырмаларды өңдеу;
- дайын дәрілік құралдарды өндіруге технологиялық регламенттерді (лабораториялық, тәжірибелік-өнеркәсіптік, өнеркәсіптік, типтік) өңдеу;
- фармацевтік және медициналық өнімдерді өндірудің жобалау-сметалық құжаттарын өңдеу;
- технологиялық үрдістің және жеке сатыларының альтернативалық нұсқаларын математикалық үлгілерді қолданып, сараптау және бағалау;
- жіберу-жөндеу жұмыстарын қамту және оған қатысу.

**11. Оқыту нәтижелері (құзыреттіліктер) :**

10 Н	Фармацевтикалық өндірістің автоматтандырылған жүйелеріне қойылатын білімдерді, автоматтандырудың техникалық құралдарын таңдау мен негіздеудің негізгі принциптерін көрсетеді.
---------	---

20 Н	LabVIEW ортасында қарапайым операцияларды, ХТП АБЖ заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуін және өнеркәсіптік контроллерлерді орындайды
30 Н	Химиялық-технологиялық процестерді басқару мен модельдеудің негізгі принциптерін меңгерген, химиялық өндірістің жеке аппараттарына математикалық модельді таңдайды.
40 Н	Өтпелі үдерістерге талдау жүргізеді, кәсіби қызмет саласында ақпаратты, оның ішінде компьютерді іздеуді, жинауды, сақтауды және өңдеуді жүргізеді.
50 Н	Химия-технологиялық үдерісті автоматтандырылған басқару жүйесі бойынша жеке пікірін білдіруге, реферат, презентация түрінде әсімдеуге және зертханалық сабақтарда, студенттік ғылыми үйірмелерде, конференцияларда және т. б. ұсынуға қабілетті.
60 Н	Шағын топтарда жұмыс істеу, қойылған міндеттерді бірлесіп шешу қабілетін бағалайды
70 Н	Студенттерге / оқытушыларға / емтихан алушыларға зертханалық жұмыстарды жоспарлау және жүргізу кезінде өзбілімдері мен дағдыларын беруге, байқалатын фактілер мен құбылыстарды, олардың себеп – салдарлық өзара қарым-қатынастарын түсіндіруге. Автоматтандыру және химиялық-технологиялық процестерді басқару саласында ғылыми зерттеулер жүргізу әдістерін, Автоматтандыру және басқару саласында инновациялық технологияларды әзірлеу және енгізу жөніндегі білімді беруге қабілетті

**12. Пререквизиттер:** Химия-фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары-1,2. Электротехника және өндірістік электроника негіздері

**Шектес пәндер:** Дәрілік түрлерді бөлшектеу және орамдауға арналған машиналар мен автоматтар, дайын дәрілік түрлер технологиясы және биофармация, жобалау негіздері және өндірісті жабдықтау

**13. Постреквизиттер:** Магистратура пәндері, Дипломдық жобаның бөлімі

**14. Әдебиет:**

1. Арыстанбаев К.Е., Мамбаева А.М. Химия-технологиялық үдерістерді басқару жүйесі./оқу құралы.- Шымкент 2022 ж.

2. Арыстанбаев, К. Е. Системы управления химико - технологическими процессами [Текст] : учебное пособие / К. Е. Арыстанбаев, А. Б. Жумабекова, А. А. Умаров. - Алматы : Эверо, 2020. - 128

3. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах [Текст] : учебное пособие / Е. А. Краснов, Р. А. Омарова, А. К. Бошкаева. - Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГБОУ ВПО "Первый мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : "Литтерра", 2016. - 352 с

4. Краснов, Е. А. Фармациялық химия сұрақтар мен жауаптар түрінде [Мәтін] : оқу құралы = Фармацевтическая химия в вопросах и ответах : учебное пособие / Е. А. Краснов, Р. А. Омарова, А. К. Бошкаева ; қаз. тіл. ауд. Ж. Қ. Смаилова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 704 с.

5. Шваб, Клаус Төртінші индустриялық революция [Мәтін] : оқулық / Шваб Клаус ; Қаз.тіл.ауд. Н.Б. Ақыш [және т.б.]. - Алматы : Ұлттық аударма бюросы, 2018. - 200 б. с. : (Рухани жаңғыру)

6. Баттл, Френсис Тұтынушымен қарым-қатынас менеджменті: ұғымдар мен технологиялар [Мәтін] = Customer Relationship Management. Concepts and technologies : оқулық / Френсис Баттл, Стэн Маклан ; ред. А. Б. Исембердиева ; Қаз. тіл ауд. А. Мұхамеджанова. - 4-ші бас. - Алматы : "Ұлттық аударма бюросы" қоғамдық қоры, 2020. - 444 б. с

7. Арыстанбаев К.Е., Жумабекова А.Б., Умаров А.А. Системы управления химико-фармацевтическими процессами. - Алматы :Эверо, 2020. - 128 с.

8. Seitmagzimova, G. M. General chemical technology: textbook / G. M. Seitmagzimova. - Almaty : Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 292 p.

9. Жакирова, Н. К. Общая химическая технология: учеб. пособие / Н. К. Жакирова. - ; Рек. Учеб.-методич. Советом ун-та им. С. Д. Асфендиярова. - Алматы :Эверо, 2013. - 119 с.

10. Васильков Ю.В., Василькова Н.Н. Компьютерные технологии вычислений математическом моделировании: Учебное пособие. - М: Финансы и статистика, 2002 265с: ил.
11. Арыстанбаев К.Е., Мамбаева А.М. Химия-технологиялық үдерістерді басқару жүйесі./оқу құралы [Электронный ресурс] .- Шымкент 2022 ж
12. Системы управления химико-фармацевтическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов по специальности "Технология фармацевтического производства" / К. Е. Арыстанбаев, А. Б. Жумабекова, А. А. Умаров. - Электрон. текстовые дан.(6,85 МБ). - Шымкент : ОҚМА, 2018. - 109 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
13. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. ( 50,6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017.
14. Омарова Р.А. Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства. Учебник. 2020 <https://aknurpress.kz/login>