

## Каталог элективных дисциплин

1. Кафедра: Технология лекарств.

2. Уровень подготовки: Бакалавриат.

3. Образовательная программа: Фармация (ускоренный 3 г).

4. Курс: 1

5. Наименование элективной дисциплины: Фармацевтическая гигиена.

6. Количество кредитов: 4

7. Цель: Формирование у студентов гигиенического подхода для создания здоровых и безопасных условий труда работникам фармацевтической промышленности.

8. Содержание дисциплин: Гигиена как основная профилактическая дисциплина в медицине. Цель, задачи, методов исследования. Роль в системе медицинских знаний. Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. Гигиеническое нормирование, как основа профилактики заболеваний, связанных с воздействием факторов окружающей среды. Гигиеническое значение физических свойств воздуха. Погода и климат. Современные проблемы акклиматизации. Источники и показатели химического загрязнения в помещениях различного назначения. Роль воды в передаче инфекционных паразитарных заболеваний. Профилактика заболеваний, связанных с водным фактором. Влияние почвы на здоровье людей и санитарные условия жизни. Гигиеническое значение планировки населенных мест. Производственные факторы, их влияние на организм человека. Профилактика профессиональных заболеваний. Гигиенические основы условий пребывания больных в ЛПО. Профилактика внутрибольничной инфекции.

9. Задачи:

- научить основам гигиены аптечных учреждений и фармацевтических предприятий;
- научить оценивать организацию санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима на химико-фармацевтических предприятиях.

10. Обоснование выбора дисциплины: В программе изложены современные требования к производству лекарственных препаратов, включающих требования GMP к чистоте исходного сырья, условий экологии, обращено внимание на инструкции и приказы, нормирующие технологию и качество продукции промышленного производства. «Фармацевтическая гигиена» направлена на развитие у обучающихся набора профессиональных компетенций, способствующих формированию квалифицированного специалиста в области производства готовых лекарственных форм. Вопрос гигиены технологического производства в фармацевтической промышленности был и остается актуальным. Изготовление лекарств требует максимально благоприятных санитарно-гигиенических условий. Необходимо подчеркнуть, что в процессе производства лекарственных препаратов одним из специфических производственных факторов, является действие последних на работников, что свойственно только аптечным учреждениям и предприятиям химико-фармацевтической промышленности. При нарушении санитарно-гигиенического режима технологического процесса и несоблюдения правил личной гигиены лекарственные средства могут оказывать неблагоприятные, а порой даже токсические действия на организм работников. Вышеуказанное определяет необходимость изучения основ гигиены труда на фармацевтическом факультете, где главное внимание должно уделяться связи факторов среды с организацией санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в аптеках и на предприятиях фармацевтической промышленности.

11. Результаты обучения:

PO1.	знание и понимание: демонстрирует методы гигиенической оценки основных физических, химических и биологических факторов производственной среды, условий труда работников фармацевтической промышленности, знание эффективных методов борьбы с загрязнением окружающей среды и производственными вредностями;
------	--

PO2.	применение знаний и пониманий: знает и организывает соответствующие санитарно-гигиенические и эпидемиологические требования в аптеках и на фармацевтическом производстве.
PO3.	формирование суждений: знает санитарно-гигиенические требования и опыт предупредительного санитарного надзора для проектирования и реконструкции фармацевтического предприятия.
PO4.	коммуникативные способности: осуществляет организацию охраны труда работников фармацевтических предприятий.
PO5.	навыки обучения или способности к учебе: демонстрирует умение работать с справочной и научной фармацевтической литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами в сфере профессиональной деятельности;
PO6.	понимает значение принципов и культуры академической честности: знает и понимает совокупность ценностей и принципов, выражающих честность обучающегося в обучении при выполнении письменных работ (реферата, эссе, тестовых заданий и др.), ответах на занятиях и экзаменах, в исследованиях, выражении своей позиции, во взаимоотношениях с академическим персоналом, преподавателями и другими обучающимися.

**12. Пререквизиты:** органическая химия.

**13. Постреквизиты:** технология экстракционных препаратов, промышленная технология лекарств.

#### **14. Литература**

##### **На казахском языке**

###### **Основная**

1. Тоқанова Ш.Е., Жандаулетова М.Б., Жалпы гигиена. – Алматы: «Эверо», 2013-216 б.
2. Большаков А.М.. Жалпы гигиена – Мәскеу: «ГОЭТАР Медиа», 2014-399 б.
3. Тоқанова Ш.Е., Жандаулетова М.Б., Жалпы гигиена. – Алматы: «Эверо», 2013-216 б.

###### **Дополнительная:**

1. Тоғызбаева Қ.Қ., Филин А.П. және Т.Б. Химия өнеркәсіп орындарының гигиеналық сипаттамасы және еңбек жағдайын сауықтыру. Оқу әдістемелік құралы. Алматы. 2003. 41 б.
2. Сраубаев Е.Н. Фармацевтикалық гигиена негіздері [Мәтін]: оқу-әдістемелік құрал / Е. Н. Сраубаев, С. Р. Жакенова, Н. У. Шинтаева. - Алматы : Эверо, 2014. - 104 бет.
3. Сраубаев Е.Н. Основы фармацевтической гигиены [Текст]: учеб.методическое пособие / Е.Н. Сраубаев, С.Р. Жакенова, Н.У. Шинтаева. - Алматы: Эверо, 2014. - 112 с.

##### **На русском языке**

###### **Основная:**

1. Гигиена [Текст]: учебник / М-во образования и науки РФ; под ред. П.И. Мельниченко; Рек. ГБОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед.ун-т им. И. М. Сеченова". - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 656 с.
2. Тоқанова Ш.Е., Жандаулетова М.Б., Жалпы гигиена. – Алматы: «Эверо», 2013-216 б.
3. Большаков А.М. Жалпы гигиена – Мәскеу: «ГОЭТАР Медиа», 2014. 399 б.

###### **Электронные ресурсы:**

1. УМКД дисциплины размещен на образовательном портале ukma.kz
2. Видеоматериалы по темам (интернет ресурс)
3. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 4 февраля 2021 года «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик»  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167/links>

###### **Электронные учебники:**

1. Сраубаев Е.Н. и др. Основы фармацевтической гигиены. – Учебно-методическое пособие. – Алматы: Эверо, 2020. - 112 с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/407/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/407/)

1. **Кафедра:** Технология лекарств.
2. **Уровень подготовки:** Бакалавриат.
3. **Образовательная программа:** Фармация (ускоренный 3 г).
4. **Курс:** 1
5. **Наименование элективной дисциплины:** Технология лекарственных форм.
6. **Количество кредитов:** 5
7. **Цель:** формирование системных знаний и умений студентов по изготовлению и контролю качества лекарственных форм.
8. **Содержание дисциплин:** В программу изучения включены твердые лекарственные формы (порошки), жидкие лекарственные формы (растворы для наружного и внутреннего применения, растворы ВМС и коллоидные растворы, суспензии, эмульсии, капли, настои и отвары), мягкие лекарственные формы (мази, суппозитории, линименты), стерильные и асептическиготавливаемые лекарственные формы (растворы для инъекций, глазные мази и капли, с антибиотиками, детские лекарственные формы), фармацевтические несовместимости.

**9. Задачи:**

- освоение теоретических основ технологии лекарственных форм;
- получение профессиональных умений и навыков изготовления лекарственных форм;
- осуществление внутриаптечного контроля лекарственных форм аптечного изготовления;
- обучение навыкам использования нормативных документов (приказов, инструкций и фармакопейных статей Республики Казахстан) в приготовлении лекарственных средств.

**10.Обоснование выбора дисциплины:** При изучении данного предмета студенты впервые получают знания о понятиях: лекарство, лекарственное вещество, лекарственная форма, препарат, лекарственное средство, технологический процесс, стадии, операции, классификацию ЛВ (сильнодействующие, не сильнодействующие, ядовитые, наркотические), лекарственных форм, вспомогательных веществ и т.д. Приобретают навыки технологических операций: взвешивания, дозирования, смешения, измельчения, фильтрования, растворения, стабилизации, солюбилизации, пролонгирования, изотонирования, расчет концентрации растворов, высших разовых и суточных доз лекарственных веществ, приготовления настоев, отваров, глазных капель и других ЛФ.

**11.Результаты обучения:**

01.	демонстрирует знания основных положений нормативных документов, регламентирующих изготовление, контроль качества, хранение и применение лекарственных средств.
02.	организует технологический процесс приготовления лекарственных средств, изготавливает все виды лекарственных форм, концентратов, полуфабрикатов и препаратов в соответствии с требованиями нормативных документов МЗ РК и Надлежащей аптечной практики (GPP).
03.	осознает и понимает совокупность ценностей и принципов, выражающих честность учащегося в обучении при выполнении письменных работ (реферата, эссе, тестовых заданий и др.), ответах на занятиях и экзаменах, в исследованиях, выражении своей позиции, во взаимоотношениях с академическим персоналом, преподавателями и другими учащимися.
04.	демонстрирует умение работать с справочной и научной фармацевтической литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами в сфере профессиональной деятельности.

05.	основывает свои собственные мысли посредством структурированного текста, стилистически грамотно выстраивает предложения, правильно указывает литературные источники.
06.	особен передавать студентам и другим заинтересованным лицам знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического производства.
07.	применяет современные информационно-коммуникационные технологии в поиске информации, систематизирует полученные данные в области фармацевтических наук и адаптирует их к практической деятельности.

**12.Пререквизиты:** латинский язык.

**13.Постреквизиты:** технология экстракционных препаратов, промышленная технология лекарств.

#### **14. Литература**

##### **Основная:**

1. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / под ред. И. И. Краснюка – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 656 с.
2. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с.

##### **Дополнительная:**

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 591 с.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009 – 804 с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.3. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 872 с.
4. Лойд В. Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебное пособие – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 512 с.
5. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине: учебное пособие / под ред. И. И. Краснюка. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 560 с.
6. Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы. Оқулық. Қарағанды: «Medet Group» ЖШС, 2021. – 427 бет.
7. Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы. Оқулық. Қарағанды: «Medet Group» ЖШС, 2021. – 560 бет.

##### **Электронный ресурс:**

1. УМКД дисциплины размещен на образовательном портале
2. Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы [Электронный ресурс]: оқулық / Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. – Электрон.текстовые дан. (6,01 МБ). – Шымкент: ОҚМА. – 2018. – 513 б. эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: Учебник. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Скляренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>
4. Абдраманова Н.С. Технология лекарственных форм: учебное пособие. - Караганда: издательство "Акнұр", 2015 - 112 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/2471>

##### **Интернет ресурс:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416>

2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11 «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9>
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-286/2020 «Об утверждении правил изготовления лекарственных препаратов и медицинских изделий субъектами в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий, имеющими лицензию на изготовление лекарственных препаратов и медицинских изделий» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021840#z6>
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020 «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7>
5. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167#z14>
6. Фармакопея Евразийского экономического союза ЕАЭС <https://adilet.zan.kz/rus/docs/H20EK000100>

1. **Кафедра: Технология лекарств.**
2. **Уровень подготовки: Бакалавриат.**
3. **Образовательная программа: Фармация (ускоренный 3 г).**
4. **Курс: 2**
5. **Наименование элективной дисциплины: Технология экстракционных препаратов.**
6. **Количество кредитов: 5**
7. **Цель:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по производству экстракционных препаратов.
8. **Содержание дисциплины:** Основные понятия и термины. Цели и задачи технологии экстракционных препаратов. Государственное нормирование производства лекарств. Общие принципы организации производства готовых лекарственных форм. Процессы и аппараты фармацевтической промышленности. Порошки. Сборы. Медицинские растворы. Сиропы. Ароматные воды. Алкоголиметрия. Экстракционные лекарственные препараты: настойки, экстракты. Препараты из свежего растительного сырья. Препараты биогенных стимуляторов. Максимально очищенные фитопрепараты (новогаленовые препараты). Индивидуальные фитопрепараты. Препараты из животного сырья. Ферментные препараты.
9. **Задачи:**
  - сформировать знания по освоению основных принципов организации фармацевтического производства;
  - сформировать знания о надлежащей производственной практике – GMP;
  - научить теоретическим основам и профессиональным умениям, и навыкам изготовления экстракционных препаратов;
  - научить методам постадийного контроля и стандартизации экстракционных препаратов.
10. **Обоснование выбора дисциплины:** Курс «Технология экстракционных препаратов» изучает основные процессы и аппараты фармацевтического производства, процессы подготовки лекарственного растительного сырья и приготовления экстрагента, методы получения экстракционных препаратов, стандартизацию готового продукта, фасовку и упаковку. А также структуру и принципы работ машин и аппаратов, которые применяются в ходе технологического процесса.
11. **Результаты обучения:**

01	демонстрирует знания и понимания устройства и принцип работы технологического оборудования, применяемых при получении экстракционных препаратов, правила эксплуатации, знания изготовления экстракционных лекарственных форм в соответствии с НД (технологический регламент, ОСТ, ГОСТ и др.).
----	--

02	разрабатывает технологию экстракционных препаратов на фармацевтических производствах, проводит расчеты при производстве экстракционных препаратов.
03	способен представить личные суждения по оснащению производства экстракционных препаратов, оформлению в виде технологической и аппаратурной схемы и представить на лабораторных занятиях, конференциях и др.
04	демонстрирует умение работать со справочной и научной фармацевтической литературой, электронными базами данных, предоставляет информацию в различных формах (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант).
05	знает и понимает совокупность ценностей и принципов, выражающих честность обучающегося в обучении при выполнении письменных работ (реферата, эссе, тестовых заданий и др.), ответах на занятиях и экзаменах, в исследованиях, выражении своей позиции, во взаимоотношениях с академическим персоналом, преподавателями и другими обучающимися.

**12. Пререквизиты:** технология лекарственных форм.

**13. Постреквизиты:** промышленная технология лекарств, инновационная фармацевтическая технология.

#### **14. Литература**

##### **На казахском языке**

##### **Основная**

1. Б.А. Сағындықова. Дәрілердің өндірістік технологиясы. - Алматы, 2011. - 346 б.
2. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу: оқу құралы / Б.А. Сағындықова, Р.М. Анарбаева. - Қарағанды, 2021. - 172 б.

##### **На русском языке**

##### **Основная:**

1. Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. - Т.1. – М.: Издательство БИНОМ, 2016.- 328 с., ил. [https://www.fkbook.ru/prod\\_show.php?object\\_uid=2176442](https://www.fkbook.ru/prod_show.php?object_uid=2176442)
2. Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В., Гордиенко М.Г., Гусева Е.В., Троянkin А.Ю. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства.-Т.2. – М.: Издательство БИНОМ, 2013.- 480 с., ил.
3. Технология лекарств промышленного производства: учебник: в 2 ч. / Чуешов В.И. и др. (и др.): Национальный фармацевтический университет. – Винница: Нова Книга, 2014. – Часть 2. – 696с.
4. Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям. / Быков В.А., Демина Н.Б., Скатков С.А., Анурова М.Н./ – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009.- 304 с.

##### **Дополнительная:**

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – том 1 – Алматы. – Издательский дом: «Жибек жолы».– 2008.– 592 с.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан.– том 2. – Алматы.– Издательский дом: «Жибек жолы».– 2009. – 792 с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан.– том 3. – Алматы.– Издательский дом: «Жибек жолы».– 2014. – 872 с.
4. Технология лекарственных форм. (Под ред. Ивановой Л.А.).– М., Медицина.– 1991. – 2-й том.– 544 с.
5. Руководство к лабораторным занятиям по заводской технологии лекарственных форм.– (Под ред. Тенцовой А.И.).– М., 1986.– 271 с.

6. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки и упаковки лекарственных форм.– Шымкент.– 2003.– 166 с.

**Интернет ресурс:**

1. Чуешов В.И. и др. Промышленная технология лекарств.– Харьков.– 2010. <https://www.twirpx.com/file/93256/>
2. Гладух Е.В., Чуешов В.И. Технология лекарств промышленного производства. Том 1. – 2014. – 696с. <https://www.twirpx.com/file/2721399/>
3. Технология лекарств промышленного производства: учебник: в 2 ч. / О.А. Ляпунова, Е.А.Рубан, Е.В.Гладух (и др.): Национальный фармацевтический университет. – Винница: Нова Книга, 2014. – Часть 2. – 662с. <http://uneag.getnewsoft.ru/1-5Nt6F/promyshlennaya-tehnologiya-lekarstvennyh-form-uchebnik>

**1. Кафедра: Технология лекарств.**

**2. Уровень подготовки: Бакалавриат.**

**3. Образовательная программа: Фармация (ускоренный 3 г).**

**4. Курс: 3**

**5. Наименование элективной дисциплины: Фармацевтическая биотехнология.**

**6. Количество кредитов: 4**

**7. Цель:** формирование общих представлений, умений, навыков по получению лекарственных средств методами биотехнологии, а также организации биотехнологического производства.

**8. Содержание дисциплин:** Современная биотехнология. Краткая историческая справка. Связь с фундаментальными науками. Проблемы экологии и охраны окружающей среды. Биоповреждения и пути их предотвращения. Основные термины и понятия биотехнологии. Биообъект как средство производства. Классификация биообъектов, их свойства. Возможности совершенствования штаммов, суперпродуценты и их особенности. Методы биотехнологии. Физиологические подходы направленного биосинтеза целевых продуктов. Питательные среды и критерии качества исходного сырья. Поверхностное культивирование. Сохранение культуры. Глубинное культивирование (ферментация). Условия работы биообъектов в биотехнологических системах.

**9. Задачи:**

- изучение номенклатуры лекарственных форм и лекарственных препаратов, получаемых путем биотехнологического синтеза;
- изучение теоретических основ биотехнологического производства лекарственных субстанций с участием микроорганизмов, культуры тканей и рабочих белков (ферментов);
- организация технологического процесса производства лекарственных средств биотехнологическим способом и культуры ткани для производства лекарственных субстанций.

**10.Обоснование выбора дисциплины:** В фармацевтической промышленности одним из главных и приоритетных направлений развития биотехнологии является организация крупномасштабных производств таких жизненно важных лекарственных средств, как антибиотики, гормоны, ферменты, витамины, моноклональные антитела, вакцины и др. Современная концепция высшего фармацевтического образования предполагает необходимость формирования знаний и практических навыков студентов в области биотехнологии. Общие ориентации и знания студентов в области использования биотехнологии в фармацевтическом производстве имеют чрезвычайно важное значение, т.к. по экспертным оценкам доля лекарственных средств, получаемых биотехнологическими методами уже в ближайшем будущем составит 50% от всех применяемых лекарственных средств. В связи с этим биотехнология становится одной из приоритетных дисциплин современного фармацевтического образования, объединяющая фундаментальную и прикладную науки, а также производство. Биотехнологическое производство основано на использовании в качестве биологических объектов ферментов, клеток микроорганизмов, растительных и животных клеток и тканей. В программе отражены основные концепции биотехнологии, фармацевтической науки и технологии лекарств.

**11.Результаты обучения:**

PO1.	монстрирует знания и понимание:
------	---------------------------------

	монстрирует знания номенклатуры лекарственных форм и лекарственных препаратов, получаемых путем биотехнологического синтеза; теоретических основ отехнологического производства лекарственных субстанций с участием микроорганизмов, культуры тканей и рабочих белков, особенности технологии, именяемого оборудования и способов выделения целевых продуктов.
PO2.	<b>применяет знания и понимание на профессиональном уровне, формулирует документы и решает проблемы изучаемой области:</b> организует технологические процессы производства лекарственных средств; использует отехнологические способы и технологию культуры ткани для производства лекарственных субстанций; получает готовые лекарственные формы и диагностические препараты из лекарственного сырья любого природного происхождения; осуществляет стадийный контроль в технологическом процессе производства лекарственных препаратов в соответствии с НД.
PO3.	<b>осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений:</b> особен представить личные суждения по оснащению производства конкретного вида ГЛФ или лекарственной субстанции в промышленных условиях, в т.ч. отехнологическим способом, в соответствии с требованиями стандарта GMP, оформить в виде технологической и аппаратурной схемы, презентации, реферата и представить на лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др. интерпретировать показатели качества/стандартизации и биофармацевтического анализа изготовленных ГЛФ и лекарственных субстанций, полученных биотехнологическим способом.
PO4.	<b>общает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и неспециалистам:</b> особен передавать студентам и другим заинтересованным лицам знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического производства; информировать и консультировать врачей лечебно-профилактических учреждений о новых лекарственных препаратах биотехнологического синтеза и по профессиональному их использованию и хранению.
PO5.	<b>навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения:</b> монстрирует умение работать с справочной и научной фармацевтической литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами в сфере профессиональной деятельности.
PO6.	<b>понимает значение принципов и культуры академической честности:</b> понимает и понимает совокупность ценностей и принципов, выражающих честность учащегося в обучении при выполнении письменных работ (реферата, эссе, тестовых заданий и др.), ответах на занятиях и экзаменах, в исследованиях, выражении своей позиции, во взаимоотношениях с академическим персоналом, преподавателями и другими обучающимися.

**12.Пререквизиты:** биологическая химия, молекулярная биология с основами медицинской генетики, микробиология и вирусология, фармакогнозия, промышленная технология лекарств.

**13.Постреквизиты:** профессиональная деятельность, после вузовское обучение.

#### 14.Литература

**На русском языке:**

**основная:**

1. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям учебное пособие. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 432 с.

**дополнительная:**

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 591 с.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009 – 804 с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.3. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 872 с.

**На казахском языке:**

1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биотехнология – Алматы: «Эверо», 2011. – 388 б.

**Интернет ресурс:**

1. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология / Орехов С.Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-2499-5. - Текст: электронный // URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424995.html> (дата обращения: 19.05.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Быков В.А. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Орехов С.Н.; под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1303-6. - Текст: электронный // URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413036.html> (дата обращения: 19.05.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Станишевский Я.М. Промышленная биотехнология лекарственных средств: учебное пособие / Я.М. Станишевский. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-5845-7. - Текст: электронный //URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970458457.html> (дата обращения: 19.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

**1. Кафедра: Технология лекарств.**

**2. Уровень подготовки: Бакалавриат.**

**3. Образовательная программа: Фармация (ускоренный 3 г).**

**4. Курс: 3**

**5. Наименование элективной дисциплины: Инновационная фармацевтическая технология.**

**6. Количество кредитов: 5**

**7. Цель:** Теоретическое и экспериментальное обоснование создания новых и совершенствование имеющихся лекарственных средств, с учетом новейших достижений фармацевтической технологии производства, контроля качества, хранения и отпуска эффективных и безопасных лекарственных препаратов.

**8. Содержание дисциплины:** Технология создания инновационных ЛС: получение новых химических продуктов; синтез фармакологически активных метаболитов или их изомеров; создание новых лекарственных форм с улучшенными фармакокинетическими свойствами. Биотехнологические ЛС с новым механизмом действия. Фармацевтическая нанотехнология как направление создания средств целевой доставки ЛП. Компьютерное моделирование ЛП. Прогнозирование совместимости лекарственных и вспомогательных веществ.

**9. Задачи:**

- изучение теоретических основ создания инновационных лекарственных средств;
- изучение особенностей приготовления лекарственных форм с улучшенными фармакокинетическими свойствами;
- изучение современных требования к производству лекарств и внедрение GMP в фармацевтическую промышленность РК.

**10. Обоснование выбора дисциплины:** Дисциплина «Инновационные фармацевтические технологии» является одной из специальных фармацевтических дисциплин и направлена на формирование специалиста-фармацевта со специальной технологической подготовкой. В программе дисциплины отражены основные концепции развития фармации и медицины на современном этапе и достижения фармацевтической науки и практики.

**11. Результаты обучения:**

01.	демонстрирует знания создания новых и совершенствование имеющихся лекарственных средств, с учетом новейших достижений фармацевтической науки в области производства, контроля качества, хранения и отпуска эффективных и безопасных лекарственных препаратов.
02.	организует производственный процесс по изготовлению отдельных групп лекарственных средств
03.	знает и понимает совокупность ценностей и принципов, выражающих честность учащегося в обучении при выполнении письменных работ (реферата, эссе, тестовых заданий и др.), ответах на занятиях и экзаменах, в исследованиях, выражении своей позиции, во взаимоотношениях с академическим персоналом, преподавателями и другими обучающимися.
04.	демонстрирует умение работать с справочной и научной фармацевтической литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами в сфере профессиональной деятельности.
05.	основывает свои собственные мысли посредством структурированного текста, стилистически грамотно выстраивает предложения, правильно указывает литературные источники.
06.	способен передавать студентам и другим заинтересованным лицам знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического производства.
07.	применяет современные информационно-коммуникационные технологии в поиске информации, систематизирует полученные данные в области фармацевтических наук и адаптирует их к практической деятельности.

**12. Пререквизиты дисциплины:** технология лекарственных форм, технология экстракционных препаратов, промышленная технология лекарств.

**13. Постреквизиты дисциплины:** профессиональная деятельность, после вузовское обучение.

#### **14. Литература**

##### **основная:**

3. Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. - Т.1. – М.: Издательство БИНОМ, 2016. - 328 с.
4. Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В., Гордиенко М.Г., Гусева Е.В., Троянkin А.Ю. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. -Т.2. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. - 480 с.
5. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / под ред. И. И. Краснюка – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 656 с.

##### **дополнительная:**

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 591 с.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009 – 804 с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.3. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 872 с.
4. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине: учебное пособие / под ред. И. И. Краснюка. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 560 с.

##### **Интернет ресурс:**

- 1 Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. - Т.1. – М.: Издательство БИНОМ, 2016. - 328 с., ил. <https://b-ok.xyz/book/2874358/c59eaa>

2      Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В., Гордиенко М.Г., Гусева Е.В., Троянkin А.Ю. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. -Т.2. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. - 480 с., ил. <https://b-ok.cc/book/2874359/b6ef3c>

3      Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167#z14>

4      Фармакопея Евразийского экономического союза ЕАЭС <https://adilet.zan.kz/rus/docs/H20EK000100>

**1. Кафедра: фармацевтическая и токсикологическая химия**

**2. Уровень подготовки: бакалавриат**

**3. Образовательная программа: 6В10106 «Фармация»**

**4. Курс: 3 (ускоренное обучение)**

**5. Наименование элективной дисциплины: «Биоаналитическая химия и токсикология»**

**6. Количество кредитов: 5 кредитов**

**7. Цели:** формирование у обучающихся теоретических знаний о механизмах действия ксенобиотиков, особенностях их клинико-токсикологического анализа, интерпретации результатов, приобретения практических навыков проведения анализа ксенобиотиков с помощью современных физико-химических методов: спектральных, электрохимических, хроматографических, иммунных и др. Изучение предмета направлено на достижение профессиональных компетенций будущего специалиста (химика-токсиколога) в области клинико-токсикологического анализа ксенобиотиков в современных лабораториях.

**8. Задачи:**

- дать обучающимся знания об основных принципах, порядке организации, проведения аналитической диагностики острых отравлений, в соответствии с действующим законодательством;
- дать обучающимся знания о свойствах (физических, химических), токсикодинамике и токсикокинетике ксенобиотков и их метаболитов;
- научить обучающихся методологии проведения химико-токсикологического анализа токсикологически важных веществ на этапах клинико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений.

**9. Содержание дисциплины:** Проведение анализа отдельных групп токсикологически важных веществ и запрещенных субстанций ВАДА с применением ГХ-МС, ВЭЖХ-МС-ЯМР, ВЭЖХ-ИСП-МС, ГХ-ИК-Фурье, ГРС, КЭ-ИСП-МС и др.

Проведение исследований по требованиям между-народных организаций по стандартизации и качеству (ISO.OECD, EU).

**10. Обоснование выбора дисциплины:**

Проблема химической безопасности приобрела в наше время глобальное значение. Известно, что общество способно успешно противостоять подобным угрозам, если есть возможность быстрой и надежной диагностики новых отравляющих веществ, а также осуществлять мониторинг и профилактику состояния уже имеющихся проблем. Основным фактором, определяющим темпы и объемы токсикологических исследований в мире, является огромное количество химических веществ, ежегодно поступающих в обращение, многообразие их структур и свойств, а также связанные с этим риски.

В последние годы значительно возросли требования к возможностям учреждений выполнять на современном уровне развития аналитической техники и методологии большие объемы специализированных исследований, различных по своей природе веществ в рамках судебно-

химических, клинико-токсикологических, антидопинговых, экологических, криминалистических экспертиз, а также в области профпатологии, клинической фармакологии и др. При этом методы обнаружения, идентификации и количественного определения токсикантов постоянно совершенствуются и усложняются. Большое внимание на занятиях по данному элективу будет уделяться методологии химико-токсикологического анализа, особенностям интерпретации его результатов, а также обеспечению качества анализа, надлежащей лабораторной практике (принципам GLP в современной лаборатории), внедрению системы валидации и квалификации в лаборатории. На занятиях полностью будут отражаться современное состояние аналитических исследований токсикантов в биообъектах, представлены новые способы пробоподготовки биологических образцов, методы определения токсикантов в биосредах различными аналитическими системами (газовая хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, ИК-Фурье и др.).

В элективном курсе студенты освоят вопросы химико-токсикологического анализа для диагностики профессиональных и экологически зависимых заболеваний, допинговых средств, а также веществ, которые могут быть использованы при биологическом терроризме.

#### 11. Результаты обучения (компетенции):

Знания (когнитивная сфера)	Умения и навыки (психомоторная сфера)	Личностные и профессиональные компетенции (отношения)
<p>знать организационно-правовые, юридические методологические основы проведения химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами;</p> <p>знать методологию системного химико-токсикологического анализа ядовитых и сильнодействующих веществ.</p>	<p>уметь проводить химико-токсикологические исследования вещественных показателей на различные токсические вещества биологические, физико-химические и химические);</p> <p>уметь интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа;</p> <p>владеть навыками проведения химико-токсикологического исследования;</p> <p>владеть навыками документирования проведения лабораторных и экспертных исследований (составления заключения и акта химико-токсикологического исследования).</p>	<p>быть готовым к самостоятельной работе и осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией;</p> <p>быть способным конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность конкурентоспособность;</p> <p>быть способным эффективно сотрудничать с другими людьми: выстраивать эффективные коммуникации, сотрудничать с коллегами и устанавливать максимально доверительные отношения партнерами.</p>

**12. Пререквизиты:** токсикологическая химия

**13. Постреквизиты:** профессиональная деятельность

**14. Литература:**

**основная:**

**на русском языке:**

1. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
2. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник / . - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
3. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
4. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
5. ТСХ- скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией: учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

#### **на казахском языке:**

1. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
2. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия -фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
3. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы: оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
4. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қарақұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
5. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
6. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

#### **электронные ресурсы:**

1. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. ( 25,4 Мб). - Шымкент : Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
3. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016. - 480б. с

#### **дополнительная:**

1. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии : монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
2. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

1. **Кафедра: Фармацевтическая и токсикологическая химия**
2. **Уровень подготовки: бакалавриат**
3. **Образовательная программа: 6В10106 - «Фармация»**
4. **Курс: 3 (ускоренное обучение)**
5. **Название элективной дисциплины: «Стандартизация лекарственных средств и метрология»**

6. **Количество кредитов: 4 кредита**

7. **Цель:** формирование у обучающегося теоретических знаний о государственной системе стандартизации и сертификации лекарственных средств, практических навыков и умений проведения анализа лекарственных средств на этапах его разработки, получения, применения, хранения. Изучение предмета направлено на достижение профессиональных компетенций будущего специалиста (химика-аналитика) в области стандартизации лекарственных средств – процесса установления единой системы показателей качества лекарственных средств, методов, средств ее испытания и контроля, обеспечивающего безопасность и эффективность лекарственных средств.

8. **Задачи:**

- дать обучающимся знания об основных принципах, порядке организации и проведения стандартизации и сертификации лекарственных средств;
- дать обучающимся методологию проведения фармацевтического анализа лекарственных средств на этапах разработки, получения, хранения и применения;
- научить обучающихся применять современные методы исследования к анализу лекарственных средств;
- сформировать у обучающихся умения и навыки составления нормативно-технических документов по контролю за качеством и безопасностью лекарственных средств и проведению анализа в соответствии с действующими нормативными документами, регламентирующими качество лекарственных средств.

9. **Содержание дисциплин:**

Современное состояние и пути совершенствования стандартизации лекарственных средств в Республике Казахстан. Правила разработки нормативных документов по контролю за качеством и безопасностью лекарственных средств. Фармакопейные методы контроля качества и стандартизации лекарственных субстанций и лекарственных форм. Надлежащие стандарты качества, обеспечивающие эффективность и безопасность лекарственных средств.

10. **Обоснование выбора дисциплины:**

В настоящее время актуальной проблемой здравоохранения в Казахстане является обеспечение качества, эффективности и безопасности лекарственных средств (ЛС). Лекарственные препараты – особый товар, качество которых напрямую связано со здоровьем. Вопросы контроля качества и стандартизации лекарственных средств усиливают свою актуальность в связи с общим увеличением числа зарегистрированных в Казахстане лекарственных средств, поступающих, как правило, от разных производителей. В медицинскую практику вошли высокоактивные вещества, принадлежащих к новым классам природных и синтетических соединений, ежегодно возрастает число воспроизведённых ЛС. На фармацевтический рынок проникают фальсифицированные (контрафактные) лекарственные средства.

В современных условиях фармацевтическая наука стремительно развивается, возникают новые направления фармацевтических исследований, новые подходы к анализу лекарственных средств, внедряются научно-обоснованные технологии.

Все это представляет несомненный интерес для студентов, позволяет им совершенствовать свои знания, повышать профессиональный уровень.

Данная элективная дисциплина подготовит выпускника-фармацевта для профессиональной деятельности в:

- производственной сфере (фармацевтические учреждения, химико-фармацевтические предприятия и др.);

- контрольно-разрешительной системе (лицензирование, сертификация, регистрация, перерегистрация);
- научно-исследовательской области.

### 11. Результаты обучения (компетенции):

Знания (когнитивная сфера)	Умения и навыки (психомоторная сфера)	Личностные и профессиональные компетенции (отношения)
<p>знать государственную систему стандартизации и сертификации лекарственных средств;</p> <p>знать нормативно-правовые документы, регламентирующие качество лекарственных средств;</p> <p>знать систему обеспечения эффективности, безопасности и качества на всех этапах жизненного цикла лекарственных средств;</p> <p>знать требования к разработке и составлению нормативной документации по контролю за качеством и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>знать нормативно-правовые организационные основы метрологического обеспечения единства измерений;</p> <p>знать сертификационные испытания и процедуру сертификации лекарственных средств</p>	<p>уметь проводить все виды фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных средств на этапах разработки, получения, хранения и применения;</p> <p>уметь разрабатывать спецификацию качества на основе изучения физических, химических, фармакологических свойств и способов получения;</p> <p>уметь проводить испытания показателей качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативной документации;</p> <p>уметь прогнозировать срок и условия хранения лекарственных средств исходя из физических, химических свойств и способа получения;</p> <p>уметь определять валидационные характеристики аналитических методик</p>	<p>быть готовым к самостоятельной работе и осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией;</p> <p>быть способным конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию в протяжении всей жизни, обеспечивая успешность конкурентоспособность;</p> <p>быть способным эффективно сотрудничать с другими людьми: устраивать эффективные коммуникации, сотрудничать с коллегами и устанавливать максимально доверительные отношения с партнерами.</p>

**12. Пререквизиты:** аналитическая химия, органическая химия, общие методы исследования и анализ лекарственных средств

**13. Постреквизиты:** профессиональная деятельность

### 14. Литература:

**основная:**

**на русском языке:**

1. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том I: - Алматы: «Эверо», 2015.-572 с.
2. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том II:- Алматы: «Эверо», 2015.-640с.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2008.-Том 1.- 592с.
4. Государственная фармакопея Республики Казахстан.- Алматы:«Жибек жолы», 2009.-Том 2.- 804с.
5. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2014.-Том 3.-729с.

6. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; - Шымкент: ЮКГФА, 2015. - 285 с.
7. Ордабаева С.К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений: учебное пособие.-Шымкент: «Әлем», 2012.-250 с.
8. Раменская Г.В. Фармацевтическая химия: учебник.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-467 с.
9. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии под редакцией Г.В. Раменской.-М.: Пилот, 2016.-352 с.
10. Халиуллин, Ф. А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие / - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с
11. Method validation in pharmaceutical analysis: a guide to best practice / editors dr. Joachim Ermer. - 2nd ed. - Germany: Wiley-VCH, 2015. - 418 p.
12. Watson, David G. Pharmaceutical analysis: a textboor for pharmacy students and pharmaceutical chemists / David G. Watson. - 4th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2017. - 459 p.

**на казахском языке:**

1. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық,т.1-Алматы: «Әверо», 2015.-592 б.
2. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық,т.2-Алматы: «Әверо», 2015.-602б.
3. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2008.-1 Т.-592б.
4. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2009.-2 Т.-804б.
5. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-3 Т.-709б.
6. Краснов, Е. А. Фармациялық химия сұрақтар мен жауаптар түрінде : оқу құралы = Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 704 с
7. Ордабаева С.К., Қарақұлова А.Ш. Глицирризин қышқылы тундыларының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент: «Әлем».- 2013.-92 б.

**электронные ресурсы:**

1. Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. П. Арзамасцев. - Электрон. текстовые дан. ( 86,7 Мб). - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 640 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств [Электронный ресурс]: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; Шымкент: ЮКГФА.-Электрон. текстовые дан. (4.91Мб). 2015. – 285 с.
3. Ордабаева, С. К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений Шымкент: «Әлем», 2012. - 300 с.
4. Ордабаева С.К., Каракулова А.Ш. Фармацевтикалық химия. Ароматты қосылыстар. [Электронды ресурс]: Оқулық. / С. К. Ордабаева; А.Ш. Каракулова; ҚР денсаулық сақтау министрлігі. ОҚМФА. - Электронды мәтінді мәлімет (12.5Мб). - Шымкент: ОҚМФА,- Шымкент, 2016.-296 б.
5. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. ( 50,6Мб). - М : ГЭОТАР-Медиа, 2017
6. The British Pharmacopoeia (BP 2016). – London The Stationery Office.-2016.
7. The European Pharmacopoeia 8.4.- EDQM.-2015.
8. The Japanese Pharmacopoeia, 16<sup>th</sup> edition.- 2013.
9. The International Pharmacopoeia, 5<sup>th</sup> ed. – Geneva: WHO.- 2015.
10. The United States Pharmacopoeia, 38 National Formulary 33.-2015.

**дополнительная:**

1. Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М. Инновационные технологии в фармацевтическом образовании: обучение и контроль. Учебно-методическое пособие. – Шымкент, 2012.- 175с.
2. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: "Литтерра", 2016. - 352 с.
3. Ордабаева С.К., Надирова С.Н. Унифицированные методики хроматографического анализа лекарственных форм метронидазола: научно-методические рекомендации.-Шымкент: «Элем», 2015. – 84 с.
4. Турсубекова, Б. И. Бейорганикалык дәрілік заттарды талдау: оқу құралы.- Алматы: «Эверо», 2016. - 120 бет.
5. English for the pharmaceutical industry: textbook / M. Bucheler [and etc.]. - New York: Oxford University Press, 2014. - 96 p. +эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Cairns, D. Essentials of pharmaceutical chemistry: textbook / D. Cairns. - 4th ed. - London: [s. n.], 2013. - 308 p
7. Georgiyants V.A., Bezugly P.O., Burian G.O., Abu Sharkh A.I., Taran K.A. Pharmaceutical chemistry. Lectures for English-speaking students:Ph24 the study guide for students of higher schools – Kharkiv: NUPh; Original, 2013. – 527 p.