

ОНТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		1 стр. из 17 стр.

ЛЕКЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Медицинское и фармацевтическое товароведение

Код дисциплины: MFT 1307

Название и шифр ОП: 6В10106 «Фармация» (ускориники)

Объем учебных часов/кредитов: 120 (4)

Курс и семестр изучения: 1/1

Объем лекций: 8

Шымкент, 2025-2026

<div>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</div>		<div> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</div>
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		2 стр. из 17 стр.

Лекционный комплекс разработан в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Медицинское и фармацевтическое товароведение» и обсужден на заседании кафедры.

Протокол № 25 от «26» 06 2025г.

Зав. каф., д.фарм.н., профессор Шертаева К.Д.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		3 стр. из 17 стр.

Лекция №1 (1 неделя)

- Тема:** Товароведение как научная дисциплина. Медицинское и фармацевтическое товароведение.
- Цель:** дать системные знания по основным понятиям товароведения и видам нормативно-технической документацией для проведения товароведческого анализа.
- Тезисы лекции:**

Товароведение – как научная дисциплина, изучающая потребительные стоимости товаров. Различают медицинское и фарм. товароведение. Мед. товароведение изучает прежде всего функциональные свойства мед. тов., т.е. те свойства, которыми должен обладать тот или иной товар применяемый в медицине, в соответствии с его назначением в леч.-диагн. процессе.

Фармацевтическое товароведение изучает соответственно функциональные свойства фарм. товаров.

Свойства товаров зависит от материалов, из которых они изготовлены, конструктивных форм, которые им придают, приемов изготовления.

Для выполнения профессиональных товароведческих функций фармацевт должен уметь:

- ориентироваться в наборе НТД при проведении товароведческого анализа с целью оценки качества изделий медицинской техники и фармацевтического товара;
- классифицировать эти товары на товары, товарные группы и виды, оценивать упаковку и расшифровать маркировку;
- ориентироваться в подборе упаковочного материала, тары и укупорочных средств для того или иного вида товара, с учетом его физико-химических и других свойств;
- прогнозировать возможное влияние внешней среды на качество изделий медицинской техники и фармацевтических товаров в процессе их хранения и транспортирования;
- подбирать оптимальные условия хранения для каждой группы товаров;
- оформлять документы, отражающие движение изделий медицинской техники и фармацевтических товаров, начиная от их приемки и заканчивая реализацией;
- давать квалификационную консультацию по эксплуатации и стерилизации медицинских инструментов и оборудования;
- принимать рецепт на очки и отпускать их после приготовления.

Чтобы иметь соответствующую товароведческую подготовку, фармацевт должен знать:

- мероприятия производства, направленные на расширение ассортимента и увеличение объема выпуска медицинское и фармацевтическое товароведение;
- основные положения общего товароведения, предмет и задачи медицинского и фармацевтического товароведения;
- классификацию изделий медицинской техники и фармацевтических товаров, принципы их кодирования и маркировки;
- основы материаловедения;
- свойства упаковочных материалов и виды упаковки, используемых в медицине и фармации;
- влияние факторов внешней среды на качество изделий медицинской техники и фармацевтических товаров, правила их хранения.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	4 стр. из 17 стр.	

Качество изделия зависит от того как оно разработано и от того, как оно изготовлено, т.е. несколько хорошо воплощены в реальном изделии решения конструкторов и разработчиков. В основу разработки закладывают медико-технические требования к качеству изделия, которые формируют на основе запасов потребителя – медика. При изготовлении в соответствии с конструкт. Документацией важно применить такие методы чтобы его качество наиболее полно отвечало требованиям этой документации. Большое значение в обеспечении высокого качества изделий имеет стандартизация. Стандартизация – установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области. Стандарты устанавливают требования к качеству готовой продукции, определяют показатели качества, методы и средства их контроля и испытаний, необходимый уровень надежности и долговечности в зависимости от назначения изделий и условий их эксплуатации. В зависимости от сферы действия стандарты делят на следующие категории: ГОСТ, ОСТ, Республ. (РСТ) и стандарты предприятий (СТП).

ТУ (технические условия) – важнейший документ без которого изделие не может выпускаться для поставки потребителю. Технические условия могут составляться на одно изделие на часть изделия состоят из следующих разделов:

1. назначение изделия;
 2. классификация;
 3. основные разделы;
 4. технические требования;
 5. комплектность изделия;
 6. правила приемки и методы испытания;
 7. маркировка, упаковка и хранение.
- 4. Иллюстративный материал:** презентация
- 5. Литература:**

Основная:

1. Medical and pharmaceutical merchandising : textbook / K. D. Shertayeva [et.al.]. -, 2022. - 108
2. Қазақстан Республикасында дәріхана ұйымдарындағы тауарлардың түсуі мен сатылуын есепке алу :оқуқұралы / А. Р. Шопабаева [жәнет.б.]. - 2-шібас. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 86 бет.
3. Медицинское и фармацевтическое товароведение [Текст] : учебник / ред. И. А. Наркевич. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2019. - 528 с. : ил.
4. Шмирова, Ж. К. Медициналық және фармацевтикалық тауартану: оқулық. - Шымкент : [б. и.], 2023. - 342 бет
5. Арыстанов, Ж. М. Фармацияның басқарылуы және экономикасы: оқулық. - Алматы : New book, 2022. - 452 бет
6. Шопабаева, А. Р. Учет поступления и реализации товаров в аптечных организациях Республики Казахстан: учеб. пособие. - Алматы : ИП Изд-во "Ақнұр", 2014. - 82 с.

Дополнительная:

1. Қазақстан Республикасында дәріхана ұйымдарындағы тауарлардың түсуі мен сатылуын есепке алу : оқу құралы / А. Р. Шопабаева [және т.б.]. - 2-ші бас. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 86 бет.
2. Медициналық және фармацевтикалық тауартану пәні бойынша дәріс кешені. Мамандық: 5В110300-"Фармация" = Тезисы лекций по дисциплине "Медицинское фармацевтическое товароведение". Специальность: 5В110300 -

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	5 стр. из 17 стр.	

"Фармация" : лекциялар тезисі / РДСМ ШЖҚ РМК; ОҚМФА; Фармация ісін ұйымдастыру және басқару каф. - Шымкент : Б. ж., 2013. - 68 бет. с.

3. Нұрпейсова, Л. С. Тауарлар мен қызмет көрсетудің сараптамасы: оқу құралы. - Қарағанды : Medet Group, 2016. - 294 бет.

4. Утегенова Г. И. Экономика фармацевтической промышленности: учебник-Жасулан -2022

Электронный ресурс

1. Электронная библиотека ЮКМА - <https://e-lib.skma.edu.kz/genres>

2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – <http://rmebrk.kz/>

3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - <https://www.aknurpress.kz/>

4. Электронная библиотека «Эпиграф» - <http://www.elib.kz/>

5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников <https://mbook.kz/ru/index/>

6. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/auth>

7. информационно-правовая система «Зан» - <https://zan.kz/ru>

8. Medline Ultimate EBSCO - <https://research.ebsco.com/>

9. eBook Medical Collection EBSCO - <https://research.ebsco.com/>

10. Scopus - <https://www.scopus.com/>

Электронные учебники

1. Шертаева, К. Д., Утегенова Г.И. Организация фармацевтической деятельности: учебник. - Электрон. текстовые дан. (3,199 КБ). - Шымкент : [б. и.], 2021. - 175 бет. эл. опт. диск (CD-ROM). - Б. ц

2. Шопабоева А.Р. Қазақстан Республикасында дәріхана ұйымдарындағы тауарлардың түсуі мен сатылуын есепке алу. Оқу құралы. 2016ЦБ Aknurpress <https://aknurpress.kz/reader/web/1373>

3. Шопабоева А.Р. Учет поступления и реализации товаров в аптечных организациях Республики Казахстан. Учебное пособие. 2014 ЦБ Aknurpress <https://aknurpress.kz/reader/web/1371>

4. Шмирова, Ж. К. Медициналық және фармацевтикалық тауартану [Электронный ресурс] : оқулық. - Электрон. текстовые дан. (38,5 МБ). - Шымкент : [б. и.], 2023. - 342 бет эл. опт. диск (CD-ROM).

5. Медициналық және фармацевтикалық тауартану пәні бойынша дәріс кешені. Мамандық: 5В110300-"Фармация" = Тезисы лекций по дисциплине "Медицинское и фармацевтическое товароведение". Специальность: 5В110300-"Фармация": лекциялар тезисі / ҚРДСМ ШЖҚ РМК; ОҚМФА; Фармацияны ұйымдастыру және басқару каф. - Электрон. текстовые дан. (222 Мб). - Шымкент : Б. ж., 2013. - 68 бет. эл. опт. диск (CD-ROM)

6. Рыжкова, М. В. Товароведная экспертиза товаров аптечного ассортимента. Часть 2. Минеральные воды и продукты детского питания: учебное пособие / М. В. Рыжкова, Е. Ю. Чистякова. — Самара : РЕАВИЗ, 2014. — 114 с.: <https://www.iprbookshop.ru/64887>

6. Контрольные вопросы:

1. Что такое товароведение?
2. Дайте определение медицинскому товароведению.
3. Что изучает фармацевтическое товароведение?
4. Что должен знать и уметь фармацевт для выполнения товароведческих функций?
5. Что понимают под стандартизацией?
6. Из каких разделов состоят технические условия (ТУ)?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		6 стр. из 17 стр.

Лекция №2 (2 неделя)

- Тема:** Номенклатура медицинских изделий РК. Классификация медицинских изделий и фармацевтических товаров
- Цель:** сформировать системные знания в области материаловедения по вопросам определения свойств материалов, их показателей, характеризующих свойства материала и определяющие его выбор для данного изделия.

3. Тезисы лекции:

Функциональные (эксплуатационные) свойства медицинских изделий, т.е. их способность выполнять надлежащим образом функции в лечебно-диагностическом процессе и служит достаточно долго, в значительной степени определяются свойствами тех материалов, из которых они изготовлены. Используемые для переработки в изделия материалы не только приобретают необходимую форму, но часто и новые свойства, необходимые для нормального функционирования изделия. Поэтому весьма важно знать свойства материалов, возможности изменения этих свойств в нужном направлении и методы, при помощи которых материалы перерабатывают в изделия с заданными свойствами.

Каждый материал обладает определенными механическими, химическими и технологическими свойствами. Эти свойства определяются ГОСТами на материалы в состоянии поставки.

Основные показатели, характеризующие свойства материала и определяющие его выбор для данного изделия, записывают в стандарты и ТУ на эти изделия. Это относится прежде всего к механическим и химическим (антикоррозионным) свойствам, определяющим нежность работы и долговечность изделия.

К механическим свойствам материала относятся прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность и хрупкость.

Химические свойства определяют поведение материала по отношению к действию факторов внешней среды: его окисляемость, стойкость к действию различных химических агентов и растворителей, в том числе коррозионную стойкость.

Технологические свойства материалов обуславливают различные технологические приемы их переработки в изделия. Так, многие металлические материалы хорошо штампуются, а другим форма может быть придана лишь путем литья. Материалы, применяемые для получения медицинских изделий, должны допускать обработку одним или несколькими известными экономически оправданными технологическими методами.

Механические, химические и технологические свойства материалов тесно (связано) взаимосвязаны.

4. Иллюстративный материал: презентация

Литература: см. тему №1

5. Контрольные вопросы:

- Какие основные свойства материалов вы знаете?
- Какими показателями характеризуются механические свойства материала?
- Какие химические свойства определяют поведение материала по отношению к действию факторов внешней среды?
- Какие технологические свойства материалов вы знаете?
- Какая связь существует между механическими, химическими и технологическими свойствами материалов?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		7 стр. из 17 стр.

Лекция №3 (4 неделя)

1. **Тема:** Материаловедение

2. **Цель:** сформировать системные знания в области материаловедения по вопросам определения свойств материалов, их показателей, характеризующих свойства материала и определяющие его выбор для данного изделия.

3. **Тезисы лекции:**

Функциональные (эксплуатационные) свойства медицинских изделий, т.е. их способность выполнять надлежащим образом функции в лечебно-диагностическом процессе и служит достаточно долго, в значительной степени определяются свойствами тех материалов, из которых они изготовлены. Используемые для переработки в изделия материалы не только приобретают необходимую форму, но часто и новые свойства, необходимые для нормального функционирования изделия. Поэтому весьма важно знать свойства материалов, возможности изменения этих свойств в нужном направлении и методы, при помощи которых материалы перерабатывают в изделия с заданными свойствами.

Каждый материал обладает определенными механическими, химическими и технологическими свойствами. Эти свойства определяются ГОСТами на материалы в состоянии поставки.

Основные показатели, характеризующие свойства материала и определяющие его выбор для данного изделия, записывают в стандарты и ТУ на эти изделия. Это относится прежде всего к механическим и химическим (антикоррозийным) свойствам, определяющим нежность работы и долговечность изделия.

К механическим свойствам материала относятся прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность и хрупкость.

Химические свойства определяют поведение материала по отношению к действию факторов внешней среды: его окисляемость, стойкость к действию различных химических агентов и растворителей, в том числе коррозионную стойкость.

Технологические свойства материалов обуславливают различные технологические приемы их переработки в изделия. Так, многие металлические материалы хорошо штампуются, а другим форма может быть придана лишь путем литья. Материалы, применяемые для получения медицинских изделий, должны допускать обработку одним или несколькими известными экономически оправданными технологическими методами.

Механические, химические и технологические свойства материалов тесно (связано) взаимосвязаны.

4. **Иллюстративный материал:** презентация

Литература: см. тему №1

5.

На русском языке:

6.Контрольные вопросы:

1. Какие основные свойства материалов вы знаете?
2. Какими показателями характеризуются механические свойства материала?
3. Какие химические свойства определяют поведение материала по отношению к действию факторов внешней среды?
4. Какие технологические свойства материалов вы знаете?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	8 стр. из 17 стр.	

Лекция №4 (5 неделя)

1. Тема: Металлические материалы. Коррозия инструментов и антикоррозийные мероприятия

2. Цель: Ознакомить обучающихся с металлическими материалами, применяемыми для изготовления медицинских изделий, дать представление о коррозии инструментов и ознакомить с антикоррозионными мероприятиями

3. Тезисы лекции:

Металловедение – наука о структуре и свойствах металлов и сплавов – достигла значительных успехов и с ее помощью можно сплавы, обладающие заранее заданными свойствами. Сплавы делят на две большие группы.

Сплавы, основу которых составляет железо – черные металлы.

Черные металлы – основные материалы для изготовления изделий машиностроения: машин, механизмов, приборов, инструментов. Черные металлы представляющие собой сплавы железа с углеродом подразделяют на стали и чугуны. При содержании углерода в сплаве до 20% сплав называют сталью при большом содержании углерода – чугуном. Стали обладают способностью к ковке, становясь при нагревании пластичными; чугуны при достижении высокой температуры плавятся, и изделия из них можно изготавливать лишь методом литья. Из чугуна и некоторых других «литейных» сплавов делают базовые детали медицинского оборудования. Основания медицинских столов и кресты, крестовины стоек различных приборов и аппаратов.

Из стали изготавливают многие медицинские инструменты и детали медицинского оборудования и аппаратуры.

Повышение твердости и прочности стали в изделиях связано с термической обработкой заключающейся в нагреве стали до определенной температуры и охлаждении с определенной скоростью. Но это только внешняя сторона процесса. При нагреве стали и охлаждения в ней происходят структурные изменения, в результате которых сильно меняются ее механические свойства. Эти структурные превращения детально изучены для всех составов сталей, что позволяет получать нужные их свойства. Термическая обработка и ее режимы основана на данных металловедения.

Углеродистые стали склонны к коррозии (ржавлению) поэтому медицинские изделия из них покрывают слоем никеля или хрома, используя гальванический способ. В последние годы подавляющее большинство медицинских инструментов изготавливают из легированных, нержавеющих сталей.

Нержавеющие стали выпускают двух классов закаливается, или стали мартанситового класса и незакаливается, или стали аустенитового класса. Стали принимающие закалку – хромистые (среднее содержание хрома 13%) марок 20х13, 30х13 и 40х13. В обозначении марки первая цифра означает среднее содержание в стали углерода в сотых долях процента, а последние две цифра – содержание хрома в процентах, чтобы изделия из этих марок стали не корродировали, необходимо соблюдение двух условий: изделие должно быть закалено и хорошо отполировано. При закалке получают однородную структуру стали, причем твердость ей придают карбиды хрома, наряду с цементитом стали.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		9 стр. из 17 стр.

Наибольшее распространение в изготовлении мед. инструментов и оборудования получили сплавы меди. Некоторые имеют сплавы алюминия, магния, никеля и хрома.

Чистая медь имеет ряд ценных свойств благодаря которым она применяется в мед. изделиях. Медь обладает высокой пластичностью, легко штампуются, вытягиваются, паяется имеет высокое тепло – и электропроводность, обладает малой окисляемостью. Вследствие этого медь применяют в электроприборах, для облицовки термостатов с водяной рубашкой, арматуры водо-парораспределения и т.д., для инструментов, имеющих непосредственный контакт с тканями организма, используют медь с никелевым покрытием из-за токсичности продукта ее коррозии – гидроокиси меди. Марка меди М1, содержащая 99,9% меди применяется для изготовления гибких мед. инструментов (гибкие зонды и ложки).

Весьма широко используются сплавы меди с цинком – латуни. Для изготовления мед. изделий применяют две марки латуни: Л62 и ЛС 59-1.

Латунь Л62 содержит около 62% меди (остальное цинк), весьма пластична в холодном состоянии и принимается для изготовления стерилизаторов, бужей, дилататоров, катетеров, зондов, ватодержателей. Она плохо обрабатывается на металлорежущих станках.

Латунь Л 59-1 содержит в среднем 59% меди и 1% свинца (остальное цинк) и по своим механическим свойствам значительно отличается от марки Л62. Она не так вязка, вследствие чего хорошо обрабатывается на металлорежущих станках и поэтому применяется главным образом для деталей, изготавливаемых резанием (точением). В частности, из латуни Л 59-1 изготавливают арматуру шприцев, капали игл и троакаров и др.

Под коррозией понимают разрушение материала вследствие воздействия на него внешней среды. Коррозия металлов и изделий из них имеет химическую или электрохимическую природу. Коррозия неметаллических материалов (органических и синтетических) вызывается микроорганизмами и называется микробиологической коррозией, или биокоррозией.

Необходимость защиты мед. изделий от коррозии вызывается тем, что эти изделия перед употреблением проходят термическую или химическую стерилизацию либо обработку антисептическими растворами.

Для защиты мед. изделий и их частей из металла от коррозии применяют три вида покрытия: металлические, неметаллические неорганические и неметаллические покрытия красками и лаками.

Металлические покрытия

Мед. инструменты изготовлены из углеродистых сталей и латуни, с целью защиты от коррозии приятно покрывать слоем никеля или хрома либо тем и другим одновременно, используя гальванический метод. При этом учитывают, что внешний вид покрытия должен соответствовать функциональному назначению изделий. Покрытие может быть как оно не придает изделию хороший декоративный вид. Хромовое покрытие выполняют как блестящим, так и матовым. В последние годы довольно широкое распространение получило матовое черное хромовое покрытие.

Понятие о термической обработке

Повышение твердости и прочности стали в изделиях связано с термической обработкой, заключающейся в нагреве стали до определенной температуры и охлаждении с определенной скоростью. Но это только внешняя сторона процесса. При нагреве стали и охлаждения в ней происходят структурные изменения, в результате

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	10 стр. из 17 стр.	

которых сильно меняются ее механические свойства. Эти структурные превращения детально изучены для всех составов сталей, что позволяет получать нужные их свойства. Термическая обработка и ее режимы основана на данных металловедения.

Металлические и неметаллические неорганические покрытия

Они состоят из неорганических соединений металлов (окисные, окисно-фосфатные, фосфатные и др.) и получают при химической обработке изделий. Оксидные пленки на изделиях из стали имеют черный цвет и применяются на инструментах, в том числе из нержавеющей стали, предназначенных для оперирования под микроскопом (набор для операций по поводу отосклероза), а также светопоглощающая поверхность деталей оптических приборов. Эти пленки получают методом оксидирования, т.е. обработкой в кипящем растворе щелочей (температура 135-145 °С): едкого натра (NaOH), нитрата натрия Na_2NO_3 или тринатрий фосфата Na_2PO_3 .

Окисное покрытие имеет невысокие защитные свойства. Эти свойства усиливаются при обработке покрытия нейтральными маслами.

Защита медицинских изделий при хранении и транспортировке

Защитно-декоративные покрытия рассчитаны на нормальные условия эксплуатации изделий и являются постоянными. Существует еще временная защита от коррозии, осуществляемая на время хранения и транспортировки изделий. Временную защиту осуществляют путем консервации. Консервация изделий медицинской техники производится на выпускающих ее предприятиях одним из трех способов: смазкой консервационными маслами, ингибиторами коррозии и герметизацией в тароупаковке. Применяют также комбинированные способы консервации.

4. Иллюстративный материал: презентация

5. Литература: см. тему №1

6. Контрольные вопросы:

1. Что понимают под коррозией металлов?
2. Чем вызвана необходимость защиты медицинских изделий от коррозии?
3. Какие покрытия применяют для защиты медицинских изделий?
4. Что относится к металлическим и неметаллическим покрытиям?
5. В чем заключается термическая обработка, используемая для повышения прочности и твердости стали?
6. Как осуществляется защита медицинских изделий при хранении и транспортировке?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		11 стр. из 17 стр.

Лекция №5 (7 неделя)

1. Тема: Неметаллические материалы

2. Цель: ознакомить обучающихся с неметаллическими материалами

3. Тезисы лекции:

Неметаллические материалы включают значительный ассортимент материалов неорганического и органического происхождения: стекло и керамику, пластмассы, резину, древесные материалы, а также различные композиционные материалы, а также различные композиционные материалы.

Неметаллические материалы давно применяют как имеющие самостоятельное значение наряду с металлическими в тех случаях, когда от материалов требуются такие свойства, которыми металлические материалы не обладают.

Стекло и керамические материалы

Из неметаллических материалов стекло находит наибольшее применение в изготовлении медицинских изделий. По химической устойчивости, поверхностной твердости, прозрачности, дешевизне оно не имеет себе равных среди других материалов. Из стекла изготавливают лабораторную посуду, тару для упаковки, хранения и транспортировки лекарств, очковые линзы, элементы обычной и волоконной оптики для оптических и медицинских изделий, шприцы, термометры и др.

Стекла для мед. изделий можно разделить на следующие основные виды: медицинские, химико-лабораторное, оптическое и специальное.

Керамические материалы

Фарфор и фаянс – керамические материалы, получаемые в результате обжига при высокой температуре смеси, приготовленной из глины с добавлением кварцевого песка и полевого шпата. Фарфор содержит 45-50% глины, 30-35 % кварца и 18-22% полевого шпата. Фарфор содержит 5-10% полевого шпата. Фарфор имеет в 3-5 раз большую прочность и в 10-15 меньше водопоглощение, чем фаянс. Изделия из фарфора и фаянса после обжига покрывают глазурью, приготовленной из тех же компонентов с добавлением (16%) доломита и снова обжигают (глазуруют) при более высокой температуре (до 1500⁰ С).

В лечебных учреждениях употребляются сделанные из фаянса и фарфора санитарно-технические изделия, подкладные судна, почельники и чашки, фарфоровые ступки и тигли. В стоматологии находят применение фарфоровые зубы.

Варка стекла и выработка стеклоизделий

Стекло изготавливают из материалов, в избытке имеющих в природе: кварцевого речного песка, гидрокарбоната натрия, мела и пр. Стекло варят в специальных печах при температуре 1350-1600⁰С чем больше в составе стекла кварцевого песка (окись кремния), тем выше тугоплавкость и термостойкость полученного стекла.

Изделия из стекла вырабатывают на том же предприятии, где его получают (варят). При варке стекла протекают сложные физико-химические процессы, в результате которых из механических смеси сырьевых материалов (шихта) получают однородную гомогенную стекломассу. В процессе варки при высоких температурах стекло проходит ряд стадий: силикатообразование (получение спекшейся массы), стеклообразование (взаимное растворение силикатов и кремнезема), осветление (освобождение стекла

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	12 стр. из 17 стр.	

отводимых пузырей), гомогенизация (приведение к однородности) и охлаждение (на 200-300⁰С для получения вязкости, необходимой для фармообразования стекла).

Изготовление изделий из стекла возможно несколькими способами: отливка в формы, подобно чугуну, штамповка, прокатка, вытягивание в листы, трубки (дрот) и нити. Стекло можно чваривать, спекать и производить его механическую обработку (разрезание, шлифование).

Механическая обработка стекла

Ампулы, бутылки, аптекарская и лабораторная посуда не проходят дополнительной механической обработки после формирования, за исключением банок с притертой пробкой, у которых горло и пробку шлифуют и притирают с помощью абразивного порошка.

Для очковых линз шлифование и полирование служит основой производства, поскольку точность геометрических размеров и чистота поверхности линзы не могут быть достигнуты при получении прессования заготовки из стекломассы.

Термическая обработка стекла

Изделия из стекла при охлаждении на воздухе оказываются непрочными из-за внутренних напряжений, возникающих между слоями стекла в следствии их неравномерного охлаждения. Для исключения внутренних напряжений изделия медленно охлаждают в специальных тоннельных печах (парах), на входе которых температура максимальная, а на выходе – минимальная.

4. Иллюстративный материал: презентация

5. Литература: см. тему №1

6. Контрольные вопросы:

1. Какие материалы относятся к неметаллическим?
2. Что изготавливают из стекла и керамических материалов?
3. Как осуществляется варка стекла и выработка стеклоизделий?
4. В чем заключается механическая и термическая обработка стекла?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		13 стр. из 17 стр.

Лекция №6 (8 неделя)

1. Тема: Очковая оптика

2. **Цель:** ознакомить обучающихся студентов с аномалиями рефракции и сформировать системные знания по вопросам классификации, ассортимента и товароведческого анализа очковой оптики.

3. Тезисы лекции:

Элементарные сведения из оптики

Лучи света в однородной среде распространяются прямолинейно. На границе прозрачных сред, имеющих различную плотность, лучи света подвергаются преломлению. Величина преломляющего действия зависит от угла, под которым лучи падают на границу раздела сред, от коэффициентов преломления сред и от формы поверхности раздела. Изучение законов преломления света дало возможность понять некоторые нарушения зрения и сконструировать очковые стекла (линзы) с определенными свойствами исправляющими дефекты зрения. Оптикам сила или рефракцию большинство стекол, применяемых в очковой технике, измеряется особыми единицами – диоптриями (D). За единицу при этом принимается рефракция стекла, имеющего фокусное расстояние 1 м. Известно, что оптикам сила, или рефракция R линзы или оптической системы, обратно пропорционально фокусному расстоянию F, что выражается формулой:

$$R = \frac{1}{F}$$

Рефракция глаза. Аккомодация. Аномалии рефракции. Коррекция аномалий рефракции

Роговица, хрусталик и стекловидное тело являются преломляющими средами глаза и действуют как двояковыпуклая линза: они собирают параллельные лучи в фокус, где и получается изображение предмета-источника лучей.

Преломляющая сила глаз и разных людей различна. Кроме того, она не является постоянной величиной и для каждого отдельного глаза, так как при сокращении ресничной мышцы ослабляется натяжение ценовой связки и хрусталик в силу прищипки ему упругости становится более выпуклым, отчего преломляющая сила глаза возрастает.

Положение фокуса параллельных лучей при спокойной, ненапряженной аккомодации определяется так называемая клиническая рефракция глаза. Различает четыре ее вида:

- 1) эметропию, или эметропическую рефракцию;
- 2) миопию – миопическую рефракцию;
- 3) гиперметропию – гиперметропическую рефракцию;
- 4) астигматизм – астигматическую рефракцию.

Стекла очковые

Применяются для коррекции аномалий рефракции – миопии, гиперметропии и астигматизма, а также при косоглазии, пресбиопии с целью защиты глаз от действия яркого света и механических повреждений. В зависимости от характера оптического действия очковые стекла подразделяют на 5 групп:

- 1) неастигматические – положительные, отрицательные и афакальные;

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	14 стр. из 17 стр.	

- 2) астигматические – положительные и отрицательные;
- 3) двухфонусные (биофокальные);
- 4) призматические;
- 5) светозащитные

4. Иллюстративный материал: презентация

5. Литература: см. тему №1

6. Контрольные вопросы:

1. Что относится к преломляющим средам глаза?
2. Что понимают под рефракцией глаза?
3. Какие аномалии рефракции глаза Вы знаете?
4. Что такое аккомодация?
5. Как осуществляется коррекция аномалий рефракции?
6. Как классифицируются стекла очковые?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела		40/11- 2025-2026
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»		15 стр. из 17 стр.

Лекция №7 (10 неделя)

1. Тема: Ассортимент медицинских и фармацевтических товаров

2. Цель: ознакомить обучающихся с ассортиментом медицинских и фармацевтических товаров

3. Тезисы лекции:

Ассортимент товаров (товарный ассортимент) – набор товаров, объединенных по одному или нескольким совокупным признакам.

Класс товаров – совокупность товаров имеющих аналогичное функциональное назначение. Например, ассортимент товаров, продаваемых в аптеке, можно разделить на следующие классы: фармацевтические товары, медицинские товары и товары сопутствующего ассортимента.

Группа товаров – совокупность товаров определенного класса, обладающих сходным составом потребительских свойств, например, перевязочные средства, оптики, предметы ухода.

Вид товаров – совокупность товаров определенной группы, объединенных общим названием и назначением. Например, в группе перевязочных средств можно выделить следующие группы товаров: вату, марлевые бинты, салфетки, фиксирующие повязки и т.д.

Разновидность товаров – совокупность товаров определенного вида, выделенных размерами по стерильности и производителями.

Структура ассортимента – соотношение выделенных по определенному признаку совокупностей товара в наборе.

Широта ассортимента характеризуется количеством ассортиментных групп товаров. Ее выражают коэффициентом широты ассортимента (Квг).

Полнота ассортимента характеризует количество ассортиментных позиции в каждой конкретной группе. Полноту ассортимента выражают коэффициентом (Ксот) как отношение действительной полноты ассортимента (Dсот) к базовому показателю (B сот).

Глубина ассортимента характеризуется наличием разновидностей одного вида товара.

Степень использования ассортимента – показатель использования ассортимента товаров, имеющих в организации определенный период времени.

Новизна (обновление) ассортимента – способность набора товаров удовлетворять изменившимся потребностям за счет новых товаров.

Структура ассортимента характеризуется удельной долей каждого вида товара в общем наборе.

Устойчивость ассортимента определяют степенью. Изменения показателей широты, полноты, глубины и структуры за исследуемые периоды времени.

Гармоничность (сопоставимость) ассортимента – степень близости между товарами различных ассортиментных групп с учетом их практического применения. Гармоничность обеспечивает качественную характеристику ассортимента и не измеряется количественно.

Управление ассортиментом – деятельность, направленная на достижение требований рациональности ассортимента. Оно представляет последовательную

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	16 стр. из 17 стр.	

реализацию управленческих функции: планирования, организации, координации и контроля.

4. Иллюстративный материал: презентация

5. Литература: см. тему №1

6. Контрольные вопросы:

1. Что понимают под ассортиментом фармацевтических товаров?
2. Что такое класс, группа, вид, разновидность товаров?
3. Что такое структура ассортимента?
4. Каковы качественные показатели ассортимента?
5. Как осуществляется управление ассортиментом?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра организации и управления фармацевтического дела	40/11- 2025-2026	
Лекционный комплекс «Медицинское и фармацевтическое товароведение»	17 стр. из 17 стр.	

Лекция №8 (11 неделя)

1. Тема: Резиновые медицинские изделия

2. Цель: ознакомить обучающихся с резиновыми изделиями, применяемыми в медицине

3. Тезисы лекции:

За последние годы в медицинской практике все шире применяются полимеры органического происхождения. К полимерам относятся эластомеры – вещества, обладающие высокой эластичностью, которые способны подвергаться значительным обратимым деформациям при небольших нагрузках. Эти эластомеры бывают натуральными и синтетическими.

Основным сырьем для получения резины являются каучук.

Натуральный каучук получают из млечного сока бразильского дерева – гевея. Для этого на дереве делают надрез, подвешивают сосуд, куда стекает млечный сок дерева – латекс. Латекс содержится в корнях и листьях некоторых тропических растений.

В 1928-1930 гг. ученым Лебедевым был получен синтетический каучук.

По способу Лебедева синтетический каучук получали из технического спирта. Технический спирт при помощи особых катализаторов превращали в газ бутадион, затем из бутадиона получали основу синтетического каучука.

Резину получают путем обработки каучука методом вулканизации, которая приводит к изменению его структуры. Вулканизация делится на горячую и холодную.

Горячая вулканизация проводится путем нагревания каучука до $t^0 135-140^0$ в герметически закрытых автоклавах при давлении до 2 атм. При этом между введенными химическими веществами и молекулами каучука происходит химическая реакция, и образуется резиновое вещество, получившее, в отличие от каучука, целый ряд ценных свойств – высокую прочность, твердость эластичность, упругость, термостойкость, сопротивляемость к износу и т.д.

Холодная вулканизация заключается в погружении изделия в слабый раствор хлористый серы в сероуглерода с последующим высушиванием горячим воздухом. Этот метод дороже и сложнее, поэтому он применяется при изготовлении мелких резиновых изделий и прорезиненной ткани.

4. Иллюстративный материал: презентация

5. Литература: см. тему №1

6. Контрольные вопросы:

1. Что относится к полимерам?
2. Что является основным сырьем для получения резины?
3. Из чего получают натуральный и синтетический каучук?
4. Как получают резину?
5. Как осуществляется горячая вулканизация?
6. Что понимают под холодной вулканизацией?