

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра управления и экономики фармации, медицинского и
фармацевтического товароведения**

**ДИСЦИПЛИНА: Медицинское и фармацевтическое товароведение
3 курс 5 семестр**

Направление подготовки 33.05.01 Фармация (специалитет)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

к занятию семинарского типа

**Тема № 8. Основы материаловедения и технология изготовления с точки зрения формирования потребительной стоимости и качества товара.
Материаловедение. Классификация, свойства, требования, предъявляемые к материалам для медицинских изделий. Металлические материалы. Металлы и их сплавы. Виды сплавов**

Цель занятия:

1. Углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных на лекции и во время самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Знание основных видов сырья и материалов, используемых для изготовления медицинских и фармацевтических товаров; свойств исходного сырья и материалов, оказывающие влияние на качество готовых продуктов.
2. Студент должен овладеть определенными компетенциями.

Общепрофессиональные компетенции:

способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-6): применять современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности (ОПК-6.1.); осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных (ОПК-6.2)

Профессиональные компетенции: способность принимать участие в планировании и организации ресурсного обеспечения фармацевтической организации (ПК-6).

Студент должен владеть: знаниями об области использования материалов, применяемых для производства медицинских и фармацевтических товаров; — знаниями о технологическом процессе производства медицинских и фармацевтических товаров.

Студент должен уметь: — прогнозировать влияние свойств сырья, исходных материалов, этапов технологического процесса производства различных видов медицинской и фармацевтической продукции на их качество; — распознавать внешние признаки основных материалов.

Место проведения: учебная аудитория.

Продолжительность занятия: 135 мин

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ. ХРОНОКАРТА ЗАНЯТИЯ

№	Элемент	Время, мин
1.	Организация занятия.	5
2.	Вступительное слово преподавателя. Определения цели занятия.	10
	Выявление исходного уровня знаний (входной контроль)	15
	Разбор основных вопросов занятия	
3.	Выполнение практической работы: реализация заданий, приведенных в электронном рабочем дневнике (размещен на портале ЭИОС ВолГМУ	75
4.	Проведение итогового уровня знаний (тестирование) и проверка итогового уровня знаний	15
5.	Обсуждение итогов занятия	10

6.	Подведение итогов занятия	5
----	---------------------------	---

Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности: регламентированная дискуссия (РД), дистанционные образовательные технологии (Дот).

Формы текущей аттестации: входной контроль по контрольным вопросам, собеседование, тестирование (выходной контроль).

Оснащение рабочего места:

1. Лекционный материал.
2. Учебные пособия.
3. Электронный рабочий дневник (портал ЭИОС ВолгГМУ).
4. Интернет-ресурсы.

Основные вопросы, выносимые на обсуждение семинара:

1. Материаловедение. Цель и задачи.
2. Классификация материалов. Общая характеристика материалов.
3. Композиты. Современные материалы.
4. Свойства материалов: механические, химические, технологические, оптические, электрические.
5. Классификация основных видов исходного сырья для производства медицинских и фармацевтических товаров Требования, предъявляемые к материалам для медицинских изделий.
6. Металлические материалы. Общая характеристика. Классификация.

Задания, которые должны выполнить студенты на занятии

Задание 1.

В приведенном тексте вставить соответствующий термин, определение которого приведено ниже:

- 1.1. _____ – наука, изучающая металлические и неметаллические материалы, применяемые в технике, объективные закономерности зависимости их свойств от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации и разрабатывающая пути управления свойствами.
- 1.2. _____ - материалы, которые предназначены для использования в высокотехнологичных изделиях («хай-тек»).

Задание 2.

Приведите цель и задачи материаловедения

Задание 3.

Приведите классификацию материалов:

Задание 4.

Дайте определение термина «композиты» и приведите примеры композитных материалов:

Задание 5.

Приведите перечень видов современных специальных материалов:

Задание 6.

6.1. *Дайте определение термина «прогрессивные материалы» и приведите виды прогрессивных материалов:*

6.2. *Охарактеризуйте основные свойства полупроводников и возможные направления их применения*

6.3. *Охарактеризуйте основные свойства биоматериалов и возможные направления их применения*

6.4. *Охарактеризуйте основные свойства «умных» (интеллектуальных) материалов и возможные направления их применения*

6.5. *Охарактеризуйте основные свойства нанотехнологических материалов и возможные направления их применения*

Задание 7.

7.1. Приведите классификацию (в виде схемы) материалов по химическому составу и происхождению:

7.2. Приведите классификацию (в виде схемы) неорганических материалов:

7.3. Приведите классификацию (в виде схемы) органических веществ и материалов:

Задание 8.

Приведите в виде схемы классификацию основных видов исходного сырья для производства медицинских и фармацевтических товаров

Задание 9

Приведите требования к материалам для изготовления медицинских изделий

Задание 10.

Перечислите механические свойства материалов:

Задание 11.

Приведите определение и характеристику следующих механических свойств материалов:

- прочность -
-
-

- твердость -
-
-

- упругость -
-
-

- вязкость -
-
-

- пластичность -
-

-
-
- хрупкость -
-

- усталость -
-

Задание 12.

Приведите общую характеристику химических свойств материалов

Задание 13.

Приведите общую характеристику технологических свойств материалов

Задание 14.

Приведите общую характеристику оптических свойств материалов

Задание 15.

Приведите общую характеристику электрических свойств материалов

Задание 16.

Приведите характеристику способов выработки изделий и этапов производственного процесса

Задание 17.

Приведите общую характеристику металлических материалов

Задание 18.

Приведите классификацию металлических материалов:

Тестовые задания к теме 8

1. Укажите, какие свойства материалов не исследуют в материаловедении:

- А) механические;
- Б) химические;
- В) технологические;
- Г) электрические;
- Д) оптические;
- Е) исследуются все свойства.

2. К механическим свойствам материалов относятся все перечисленные, кроме ...

- А) прочности;
- Б) коррозионной стойкости;
- В) твердости;
- Г) упругости.

3. Свойство материала, прямо противоположное пластичности, - это ...

- А) хрупкость;
- Б) твердость;
- В) вязкость.

4. Вещественные элементы производства, составляющие значительную часть предметов, используемых предприятиями для изготовления продукции и определяющие основные свойства изделия, - это ...

- А) сырье;
- Б. основные материалы;
- В) вспомогательные материалы;
- Г) полуфабрикаты.

5. Найдите ошибку. К материалам природного происхождения относятся:

- А) материалы животного происхождения;
- Б) материалы растительного происхождения;
- В) материалы вулканического или метеоритного происхождения;
- Г) синтетические материалы.

6. Свойство материала, характеризующееся снижением прочности с течением времени под влиянием различных факторов внешней среды, - это ...

- А) усталость материала;
- Б) относительное удлинение;
- В) старение материала;
- Г) предел упругости.

7. Способность материала разрушаться от действия многократно повторяющихся нагрузок, величина которых достигает предела прочности материала, - это ...

- А) усталость материала;
- Б) относительное удлинение;
- В) старение материала;
- Г) предел упругости.

8. Способность материала изменять свою форму под действием внешних сил и восстанавливать ее после прекращения действия этих сил – это ...

- А) твердость;

- Б) прочность;
- В) вязкость;
- Г) упругость;
- Д) пластичность.

9. *Сплавы подразделяют на ...*

- А) черные и цветные металлы;
- Б) простые и сложные;
- В) красные, белые и желтые металлы;
- Г) твердые и пластичные металлы.

10. *Укажите требование, не являющееся обязательным для материалов, используемых при изготовлении медицинских товаров...*

- А) возможность дезинфекции и стерилизации;
- Б) биологическая инертность;
- В) возможность применять изгибы тела.

11. *Вещественные элементы производства, используемые в процессе изготовления медицинских изделий с целью совершенствования технологического процесса или придания продукту определенных свойств и не входящие в состав выпускаемой продукции, - это ...*

- А) сырье;
- Б) основные материалы;
- В) вспомогательные материалы;
- Г) фабрикаты.

12. *Способность материала сопротивляться воздействию внешних сил не разрушаясь – это ...*

- А) твердость;
- Б) прочность;
- В) вязкость;
- Г) упругость;
- Д) пластичность.

13. *Способность материала не разрушаться при действии на него ударных нагрузок – это ...*

- А) твердость;
- Б) прочность;
- В) вязкость;
- Г) упругость;
- Д) пластичность.

14. *Способность материалов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, - это ...*

- А) твердость;
- Б) прочность;
- В) вязкость;
- Г) упругость;
- Д) пластичность.

15. *Способность материала сопротивляться вдавливанию в него какого-либо тела – это ...*

- А) твердость;
- Б) прочность;
- В) вязкость;
- Г) упругость;
- Д) пластичность.