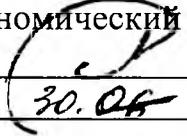


Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Егоров

30.05 2025 г.

Регистрационный № УД 6628 25/уч.

**ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

Учебная программа учреждения образования  
по учебной дисциплине для специальности  
6-05-0413-02 «Товароведение»

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6–05–0413–02-2023 и учебного плана по специальности 6–05–0413–02 «Товароведение», профилизация «Товарный консалтинг и управление закупками».

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

С.К.Протасов, доцент кафедры физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Н.П. Саевич, доцент кафедры процессов и аппаратов производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент;

М.М. Петухов, доцент кафедры товароведения непродовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 9 от 10.04.2025 г.);

Методической комиссией по специальностям «Товароведение и экспертиза товаров», «Товароведение», «Товароведение и торговое предпринимательство» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 5 от 03.06. 2025);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 6 от 25.06. 2025)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Основы материаловедения» направлена на подготовку специалистов в области товароведения и экспертизы товаров и организации торговли непродовольственными товарами в сфере знаний о составе, структуре, свойствах и областях применения различных видов материалов, в том числе при производстве товарной продукции.

**Цель** преподавания учебной дисциплины «Основы материаловедения» - формирование у студентов комплекса знаний по классификации, характеристике свойств, назначению и областям применения материалов для производства товаров, а также знаний о структуре материалов, определяющей основные потребительские свойства произведенных из них товаров. Изучение данной учебной дисциплины необходимо для подготовки специалистов высокой квалификации, способных применять знания о свойствах материалов в профессиональной деятельности товароведа-эксперта и товароведа экономиста.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

– ознакомление студентов со структурой материалов и основными способами классификации материалов по их структурным и физико-химическим свойствам;

– ознакомление студентов с основными физико-механическими свойствами материалов;

– ознакомление студентов со свойствами металлов и основных сплавов, их маркировкой и областями применения;

– ознакомление студентов со свойствами основных полимерных материалов и пластмасс на их основе, резин и каучуков, особенностей их строения маркировкой и областями применения;

– ознакомление студентов с основными видами стекла, керамики, текстильных материалов и материалов из древесины, и свойствами маркировкой и областями применения;

– развитие и закрепление практических навыков по изучению свойств материалов и методов их определения.

При изучении учебной дисциплины студент должен формировать следующую **компетенция**:

**специализированная:**

- применять методы комплексной количественной оценки уровня качества продукции, внедрять методы управления качеством продукции, оценивать технологические риски на всех этапах жизненного цикла продукции.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные структурные особенности различных групп материалов и влияние структурных факторов на физико-химические свойства;
- основные физико-химические свойства отдельных наиболее характерных групп материалов и их влияние на потребительские параметры произведенных из них товаров;
- области применения и материалов различных групп и основные методы контроля их физико-химических показателей;

**уметь:**

- использовать материаловедческую терминологию и понятия в своей практической деятельности;
- идентифицировать материал, из которого произведена продукция;
- давать материаловедческую характеристику сырья, применяемого для производства широкого спектра товаров;
- работать с технической и справочной литературой;
- использовать знания основных свойств материалов для обеспечения качества и безопасности потребительских товаров;
- самостоятельно выполнять экспериментальные измерения и оценивать их результаты;

**иметь навыки:**

- владения знаниями о важнейших физических свойствах материалов;
- владениями методами анализа качества материалов и сырья по их основным физико-химическим показателям;
- практического применения знаний о структурных и физико-химических свойствах материалов для контроля качества сырья и товаров;

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Учебная дисциплина относится к модулю «Товарный консалтинг» компонента учреждения образования.

Для изучения учебной дисциплины «Основы материаловедения» необходимо усвоить учебные дисциплины «Химия», «Физика», «Высшая математика»; изучение учебной дисциплины «Основы материаловедения» важно для усвоения учебных дисциплин модулей «Товароведение и экспертиза одежно-обувных товаров», «Товароведение непродовольственных товаров», «Товароведение и экспертиза продуктов животного происхождения», «Товароведение и экспертиза товаров».

Форма получения образования – дневная

В соответствии с учебным планом университета на изучение учебной дисциплины отводится:

общее количество учебных часов – 108, аудиторных – 56 часов, из них лекции 28 часов, лабораторные занятия – 28 часов.

Самостоятельная работа студента – 52 часа.

Трудоемкость – 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации –зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Структурно-фазовые состояния веществ**

Фаза, структура и критическое состояние веществ. Газообразное и плазменное состояние вещества. Жидкостное состояние вещества. Жидкокристаллическое состояние веществ. Твердое состояние веществ.

Основные виды кристаллических веществ. Сингонии кристаллических решеток. Обозначение кристаллических плоскостей и направлений. Кристаллические решетки солей и металлов. Изоморфизм, полиморфизм, аллотропия. Дефекты кристаллических решеток.

### **Тема 2. Физико-механические свойства материалов**

Механические свойства материалов. Определение свойств пластичных и хрупких материалов при растяжении. Условные механические характеристики. Определение свойств материалов при сжатии, кручении, изгибе. Определение твердости материалов. Ударные и усталостные испытания материалов. Определение износостойкости, долговечности, вязкости и ползучести материалов

Физические свойства материалов. Определение плотности и температуры плавления материалов. Определение теплоемкости, теплопроводности, коэффициента температурного расширения, термостойкости, теплостойкости, жаростойкости и огнестойкости материалов.

### **Тема 3. Металлы и металлические сплавы**

Диаграммы состояния металлических сплавов, получение диаграмм состояния. Диаграммы состояния с эвтектикой. Диаграммы состояния веществ, плавящихся конгруэнтно и инконгруэнтно. Диаграммы состояния веществ с неограниченной и ограниченной растворимостью.

Структурные составляющие сплавов железа с углеродом. Виды чугунов и их свойства. Классификация и марки сталей. Углеродистые стали. Легированные стали. Стали с особыми свойствами.

Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе меди. Сплавы на основе никеля. Сплавы на основе олова, свинца и цинка. Сплавы на основе титана. Сплавы на основе кобальта. Сплавы на основе драгоценных металлов. Высокопрочные сплавы.

#### **Тема 4. Керамические материалы, стекло и ситаллы**

Керамические материалы и изделия. Стекло и его свойства. Ситаллы и их свойства.

#### **Тема 5. Полимерные материалы**

Высокомолекулярные соединения и их свойства. Пластмассы и их свойства. Неполярные термопластичные пластмассы. Полярные термопластичные пластмассы. Термореактивные пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Каучук и резина.

#### **Тема 6. Текстильные материалы**

Классификация текстильных материалов. Натуральные текстильные материалы. Химические текстильные материалы.

#### **Тема 7. Древесные материалы**

Общие сведения о древесине и древесных материалах. Древесные породы, применяемые в промышленности. Материалы и изделия из древесины. Материалы из древесных отходов. Бумажные материалы.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Количество часов управляемой самостоятельной работы				
						лекции	практические занятия	семинарские занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>5 семестр</b>										
Тема 1.	Структурно-фазовые состояния веществ	5							[1, 2, 4]	контрольная работа
Тема 2	Физико-механические свойства материалов	6							[1, 2, 3, 4, 5, 7]	
	Физико-механические свойства материалов				10				[1, 2, 3, 4, 5, 7]	контрольная работа
Тема 3	Металлы и металлические сплавы	7							[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]	
	Металлы и металлические сплавы				6				[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]	контрольная работа
Тема 4	Керамические материалы, стекло и ситаллы	2							[1, 2, 4, 9, 11]	контрольная работа

Тема 5	Полимерные материалы				4	4			[1, 2, 3, 4, 5, 8, 10]	контрольная работа
Тема 6	Текстильные материалы	2							[1, 2, 3, 4, 6, 10, 15]	контрольная работа
	Текстильные материалы				4				[1, 2, 3, 4, 6, 10, 15]	контрольная работа
Тема 7	Древесные материалы				4	2			[1, 2, 3, 4, 9, 11, 16]	контрольная работа
	<b>Итого 5 семестр</b>	<b>22</b>			<b>28</b>	<b>6</b>				<b>зачет</b>
	<b>Всего часов</b>	<b>22</b>			<b>28</b>	<b>6</b>				

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### *Основная:*

1. Зарапин, В. Г. Основы материаловедения: курс лекций / В. Г. Зарапин. – Минск: РИВШ, 2014. – 104 с.

2. Материаловедение : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим специальностям / [И.М. Жарский и др.]. – Минск : Высшэйшая школа, 2015. – 557 с.

3. Выбор и применение материалов : учебное пособие : в 5 томах / Н. А. Свидунович, П. А. Витязь, И. В. Войтов [и др.] ; под ред. Н. А. Свидунович. – 2-е изд. – Минск : Беларуская навука, 2019. – Том 1. Общие принципы выбора и применения материалов. – 330 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576477> (дата обращения: 05.06.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-08-2506-3. – Текст : электронный.

4. Черепяхин, А. А. Материаловедение: учебник / А. А. Черепяхин, А. А. Смолькин. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 288 с. – (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-56-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1099251> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л. В. Тарасенко, С. А. Пахомова, М. В. Унчикова, С. А. Герасимов ; под ред. Л. В. Тарасенко. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 475 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004868-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1943586> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / под ред. А. И. Батышева, А. А. Смолькина. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 288 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019442-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2119923> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Романченко, Н. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Часть 1 : учебное пособие / Н. М. Романченко. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 309 с. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/2001723. - ISBN 978-5-16-018417-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2001723> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

8. Романченко, Н. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие: в 2 частях. Часть 2 / Н. М. Романченко. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 263 с. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/2056720. - ISBN 978-5-16-018777-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/2056720> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

9. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О. С. Сироткин, Р. О. Сироткин. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 381 с. - ISBN 978-5-16-019368-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111845> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

10. Нилов, А. С. Композиционные материалы: классификация, технологии, опыт применения : учебник / А. С. Нилов, В. И. Кулик. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 428 с. - ISBN 978-5-9729-1824-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170396> (дата обращения: 05.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

#### *Дополнительная:*

11. Ржевская, С. В. Материаловедение / С.В. Ржевская. – М.: ЛОГОС, 2018. – 422 с.

12. Пейсахов, А.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для студентов немашиностроительных специальностей / А.М. Пейсахов, А.М. Кучер. – М.: ЛОГОС, 2016. – 407 с.

13. Зарапин, В. Г. Основы материаловедения: лабораторный практикум / В. Г. Зарапин, В. В. Садовский, Н. П. Матвейко. – Минск: БГЭУ, 2015. – 71 с.

14. Основы материаловедения: Учебник для высших технических учебных заведений / под ред. Заплатина В.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с.

15. Бондаренко, Г. Г. Основы материаловедения : учебник для высшей школы / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 760 с.

16. Пасютина, О. В. Материаловедение : учебное пособие / О. В. Пасютина. – Минск : РИПО, 2023. – 277 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712238> (дата обращения: 05.06.2025). – Библиогр.: с. 233-236. – ISBN 978-985-895-140-5. – Текст : электронный.

17. Донских, С. А. Основы современного материаловедения : учебное пособие для средних профессиональных и высших учебных заведений / С. А. Донских, В. Н. Сёмин ; под общ. ред. С. А. Донских. – 3-е изд., стер. – Москва : Директ-Медиа, 2025. – 174 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720093> (дата обращения: 05.06.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-5091-8. – DOI 10.23681/720093. – Текст : электронный.

18. Пехташева, Е. Л. Биоповреждения непродовольственных товаров : учебник / Е. Л. Пехташева ; под ред. А. Н. Неверова. – 4-е изд., стер. – Москва :

Дашков и К°, 2024. – 330 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710156> (дата обращения: 05.06.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03760-3. – Текст : электронный.

*Электронные ресурсы:*

19. Протасов, С. К. Основы материаловедения : электронный учебно-методический комплекс для студентов специализации 1-25 01 09 02 "Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров" / С. К. Протасов // Электронная библиотека БГЭУ. – URL: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/15476> (дата обращения: 05.06.2025).

## Перечень вопросов для проведения зачета

1. Охарактеризовать агрегатное состояние веществ.
2. Привести характеристики жидкого состояния веществ.
3. Основные свойства твердых веществ.
4. Охарактеризовать газообразное состояние веществ.
5. Механические свойства материалов.
6. Способы испытания материалов на растяжение.
7. Методы определения твердости материалов.
8. Перечислить физические свойства материалов.
9. Испытания материалов с помощью удара.
10. Химические свойства материалов.
11. Что относится к Эксплуатационным свойствам материалов?
12. Технология материалов.
13. Методы обработки материалов: давлением, штамповкой, сваркой и резанием.
14. Охарактеризовать технологические свойства материалов.
15. Оценка качества материалов.
16. Методика контроля качества.
17. Внутреннее строение металлов.
18. Сущность кристаллизации металлов.
19. Дать характеристику полиморфизма.
20. Описать дефекты кристаллического строения металлов.
21. Наклеп и рекристаллизация при обработке металлов.
22. Структура сплавов.
23. Криволинейная зависимость при описании охлаждения сплавов.
24. Механические смеси сплавов и их диаграмма состояния.
25. Влияние углерода на свойства стали.
26. Влияние примесей на свойства стали.
27. Привести и охарактеризовать классификацию сталей.
28. Стали обыкновенного качества.
29. Общая характеристика легированных сталей.
30. Описать строительные стали.
31. Описание и область применения цементируемых сталей.
32. Строение и свойства улучшенных сталей.
33. Строение и свойства высокопрочных сталей.
34. Строение и свойства пружинных сталей.
35. Строение и свойства износостойких сталей.
36. Строение и свойства коррозионноустойчивых сталей.
37. Строение и свойства жаростойких и жаропрочных сталей.
38. Строение и свойства углеродистых инструментальных сталей.
39. Строение и свойства низколегированных инструментальных сталей.
40. Строение и свойства быстрорежущих сталей.
41. Строение и свойства металлокерамических твердых сталей.
42. Цветные металлы. Алюминий. Литейные сплавы алюминия.

43. Алюминий. Деформируемые сплавы.
44. Свойства меди и латуни.
45. Свойства меди и бронзы.
46. Другие цветные металлы. Сплавы магния.
47. Другие цветные металлы. Сплавы титана.
48. Общая характеристика пластмасс.
49. Термопластичные пластмассы. Полиэтилен (ПЭ) и полипропилен (ПП). 50. Термопластичные пластмассы. Поливинилхлорид (ПВХ).
51. Термопластичные пластмассы. Полистирол (ПС).
52. Термопластичные пластмассы. Полиметилметакрилат (ПММА).
- 53.. Термопластичные пластмассы. Поликарбонаты и полиамиды (ПА).
54. Терморезистивные пластмассы, фенолоформальдегидные смолы (ФФС). 55. Терморезистивные пластмассы. Аминопласты, эпоксидные смолы.
56. Материалы высокой эластичности. Каучуки и резины.
57. Характеристика натурального (НК) и синтетического каучука(СК).
58. Процесс переработки каучуков в резину.
59. Описание процесса вулканизации.
60. Технология переработки резины в изделия.
61. Описание резин специального назначения.
62. Строение натуральных кож.
63. Свойства и качество натуральных кож.
64. Сырье для кожевенного производства.
65. Виды натуральных кож.
66. Производство искусственных кож.
67. Свойства искусственных кож.

## Примерный перечень заданий управляемой самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

1. Составление краткого конспекта по материалам лекционного занятия, вынесенного для самостоятельного изучения, прикрепление его в форму обратной связи курса на платформе Moodle

### Перечень лабораторных занятий

Тема / Наименование практической работы	Кол-во часов	Используемое оборудование
<i>Тема: Физико-механические свойства материалов</i>		
«Определение модуля Юнга и предела пропорциональности твердых материалов по испытаниям на изгиб»	2	Измерительная установка, индикатор ИЧТ
«Определение линейного коэффициента температурного расширения твердых материалов»	4	Измерительная установка, вольтметр В7-53 (В7-57), ЛАТР (УИП)
«Определение температурного коэффициента сопротивления металла»	4	Измерительная установка, вольтметр В7-53 (В7-57) ЛАТР (УИП)
<i>Тема: Металлы и металлические сплавы</i>		
«Диаграммы состояния двухкомпонентных металлических сплавов»	2	Диаграммы состояния сплавов
«Микроскопические исследования металлов и сплавов»	4	Микроскоп DSM 300–300, образцы металлов
<i>Тема: Полимерные материалы</i>		
«Состав, свойства и применение пластмасс»	4	Образцы пластмасс
<i>Тема: Текстильные материалы</i>		
«Текстильные материалы и их применение»	4	Микроскоп DSM 300–300, образцы волокон
<i>Тема: Древесные материалы</i>		
«Материалы из древесины и их применение»	4	Микроскоп DSM 300–300, образцы древесины

## Организация самостоятельной работы студентов

Для получения компетенций по учебной дисциплине важным этапом является самостоятельная работа студентов.

На самостоятельную работу обучающегося дневной формы получения образования отводится 52 часа.

Содержание самостоятельной работы обучающихся включает все темы учебной дисциплины из раздела «Содержание учебного материала».

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- углубленное изучение разделов, тем, отдельных вопросов, понятий;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка отчетов по результатам выполнения лабораторных работ;
- работа с учебной, справочной, аналитической и другой литературой, материалами;
- подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

### Контроль качества усвоения знаний

Диагностика качества усвоения знаний проводится в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

Мероприятия *текущей* аттестации проводятся в течение семестра и включают в себя следующие формы контроля:

- контрольная работа;
- опрос;
- отчет о выполнении лабораторных работ.

Текущая аттестация по учебной дисциплине проводится три раза в семестр.

Результаты текущей аттестации за семестр, полученные в ходе проведения мероприятий текущей аттестации, оцениваются отметкой в баллах по десятибалльной шкале и отражаются в ведомости текущей аттестации по учебной дисциплине.

Требования к обучающемуся при прохождении промежуточной аттестации.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации по учебной дисциплине при условии успешного прохождения текущей аттестации (выполнения мероприятий текущего контроля) по учебной дисциплине, предусмотренной в текущем семестре данной учебной программой.

### Методика формирования отметки по учебной дисциплине

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний, умений и навыков студентов БГЭУ.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, изучение с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
1. «Товароведение непродовольственных товаров»	Товароведения и экспертизы товаров	Замечаний и предложений нет <i>М. М. Кермучев</i>	
2. «Товароведение и экспертиза товаров»			

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»,  
(Регистрационный № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_)  
на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физикохимии материалов и производственных технологий  
(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой,  
к.х.н., доцент

\_\_\_\_\_ А.М. Брайкова

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ А.И. Ерчак