

Наименование дисциплины и код: Материаловедение Б.3.17.4.

Лектор	Ниязалиева Б.К.
Контактная информация:	0312325394
Количество кредитов:	3
Дата:	
Цель и задачи курса	<p>Целью учебной дисциплины «Материаловедение» является приобретение теоретических знаний о видах материалов, их свойствах; практических умений и владение навыками практического использования материалов. Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение общих закономерностей строения материалов; - изучение закономерности взаимосвязи структуры и свойств материалов; - изучение способов формирования необходимых свойств материалов с точки зрения общих физических законов и закономерностей; - исследование характеристик различных видов сырья, используемого для производства материалов; - исследование общих закономерностей установления вида материала; - изучение показателей основных свойств материалов, нормируемых техническими регламентами. <p>Изучение дисциплины «Материаловедение» позволит существенно расширить общетеоретический уровень подготовки студентов и более осознанно подойти к изучению товароведных дисциплин.</p>
Описание курса	<p>Курс «Материаловедение» охватывает широкий круг проблем и потому связан практически со всеми дисциплинами, которые преподают в вузах, т. к. его цель - изучение строения и свойства материалов, устанавливающая связи между их составом, строением и свойствами. Общим направлением материаловедения является внедрение энерго- и ресурсосберегающих, экологически чистых технологий, создание современных, экологичных материалов с высокими потребительскими свойствами, стойких к биоповреждениям и стрессовых факторов окружающей среды.</p>
Пререквизиты	Изучение курса базируется на основных положениях физики, химии органических и неорганических веществ, химии полимеров, основы микробиологии, пищевой химии.
Постреквизиты	Полученные знания и навыки будут использоваться студентами при изучении теоретических основ товароведения, товароведения продовольственных и непродовольственных товаров, экспертизы качества, современных методов исследования, идентификации и фальсификации товаров, экспертиза качества тары и упаковки. При изучении дисциплин магистратуры.

Компетенции	<p>Согласно требованиям к уровню освоения содержания дисциплины «Материаловедение» студенты должны знать: Знать общие закономерности строения материалов; закономерности взаимосвязи структуры и свойств материалов; характеристики различных видов сырья; способы формирования необходимых свойств материалов; показатели свойств материалов, нормируемые техническими регламентами</p> <p>Уметь: Уметь исследовать общие закономерности установления вида материала; определять показатели основных свойств материалов, нормируемых техническими регламентами</p> <p>Владеть: Владеть основными методами и приемами проведения оценки качества и безопасности материалов для изготовления потребительских товаров</p>
Политика курса	<p>Посещение занятий: При пропуске занятий студент самостоятельно изучает пропущенную тему и сдает преподавателю в виде письменной работы, реферата.</p> <p>Требования преподавателя: На занятия не опаздывать, выполнять задания преподавателя в срок, не пользоваться сотовыми телефонами на занятиях.</p> <p>Политика академического поведения: Политика курса включает следующий рекомендуемый перечень требований преподавания к проведению занятий и дисциплине студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не пропускать занятия; - не опаздывать на занятия; - активно участвовать в учебном процессе; - пунктуальность, аккуратность, обязательность; - выполнение самостоятельных заданий; - работа в команде и участие в дискуссиях; <p>Приветствуется терпимость, доброжелательность, открытость.</p>
Методы преподавания:	<p>Словесные методы обучения Практические методы обучения Проблемно-поисковые методы обучения Познавательных игр Создание эмоционально-нравственных ситуаций Организационно-деятельностные игры. Лекции, Диаграмма Венна, Презентация, работа в малой группе, Мозговой штурм, Дискуссия, ИНСЕРТ, показ видеofilьмов и др.</p>
Форма контроля знаний	<p>Текущий контроль Промежуточный контроль Итоговый контроль Форма проведения промежуточного контроля по 1 и 2 модулям – компьютерное тестирование. Шкала перевода баллов в оценку: Удовлетворительно 61-73 Хорошо 74-86 Отлично 87-100</p> <p>Также предлагаются индивидуальные задания по разработанной тематике, которые будут соответственно оцениваться.</p> <p>Итоговый контроль успеваемости студентов, включает в себя сдачу экзамена по дисциплине и выставление итоговой рейтинговой оценки, включая рейтинговые баллы за выполненную</p>

	самостоятельную работу студента (СРС) обобщающего творческого характера, в количестве 5-10 ед.
<p>Литература: Основная</p> <p>Дополнительная</p>	<p style="text-align: center;">Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Давыдова И.С.</u> Материаловедение: Учебное пособие /Давыдова И.С., Максина Е.Л., 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 228 с. 2. Плошкин, В.В. Материаловедение: учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. 3. Стуканов, В.А. Материаловедение: учеб. пособие / В.А. Стуканов. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. <p style="text-align: center;">Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Адашкин А.М., Красновский А.Н. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 400 с. 5. Пожидаева, Т.П. Материаловедение: учебник для студентов вузов / Т.П. Пожидаева. - М.: Академия, 2013. - 352 с. <p style="text-align: center;">Периодические издания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Журнал «Материаловедение» - М: ООО «Наука и технологии» 7. Журнал «Вопросы материаловедения» - М.: ГНЦ РФ ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» 8. Электронный журнал «Новости материаловедения. Наука и техника» - М.: НП «Технологическая платформа «МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛУРГИИ» 9. Журнал «Фундаментальные проблемы современного материаловедения» - М.: ООО «Научно-исследовательский центр “Системы управления”» <p style="text-align: center;">Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. http://elibrary.ru/ 11. http://www.rsl.ru/ 12. http://www.nlr.ru
СРС	<p style="text-align: center;">Модуль 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация материалов по структурным и функциональным признакам. 2. Формирование структуры и свойств материалов. 3. Физико-механические и химические свойства материалов. 4. Металлы и сплавы с особыми свойствами: магнитотвердые, магнито-мягкие, их состав, структура. 5. Легкоплавкие и тугоплавкие сплавы, их состав, структура. 6.Акриловые полимеры: полиметилметакрилат, полибутилметакрилат, полиакрилонитрил, полиакриловая кислота. Получение, свойства. Основные виды пластмасс и изделий из них. 7. История развития материалов. Становление материаловедения как прикладной науки. Этапы развитие материаловедения. 8 Положение атомно-молекулярного строения вещества. 9. Фазовое состояние вещества. Условности выделения фазовых состояний вещества.

9. Классификация твердых тел по структурным признакам. Кристаллические и некристаллические материалы. Сплавы. Композиционные материалы.
10. Развитие исследований в области синтеза и переработки полимеров. Новая область материаловедения - космическое материаловедение. Развитие производства и потребление сверхтвердых материалов.
11. Клеящие материалы и герметики. Классификация клеев. Смоляные и резиновые клеи. Органические и неорганические клеи. Клеи на основе эпоксидных смол.
12. Классификация твердых тел по структурным признакам. Кристаллические и некристаллические материалы. Сплавы. Композиционные материалы.
13. Развитие исследований в области синтеза и переработки полимеров. Новая область материаловедения - космическое материаловедение. Развитие производства и потребление сверхтвердых материалов.
14. Краткие сведения о волокнах животного происхождения. Состав шерстяных волокон. Типы шерстяного волокна. Свойства волокна шерсти.
15. Состав, свойства и характеристика минеральных (нефтяных) и синтетических масел. Присадки, наполнители и загустители.
16. Фторопласты: политетрафторэтилен, политетрафторхлорэтилен. Получение и свойства. Основные виды пластмасс и изделий из них.
17. Поливиниловый спирт и поливинилацетат. Их свойства и области применения.

Модуль 2

18. Общие свойства поликонденсационных смол и пластмасс на основе поликонденсационных смол.
19. Фенопласты: фенолформальдегидные смолы новолачного и резольного типов. Их свойства и области применения.
20. Аминоальдегидные смолы: мочевиноформальдегидные и аминоформальдегидные. Свойства и виды изделий.
21. Полиамидные смолы. Свойства и виды изделий.
22. Полиэфирные полимеры (поликарбонат, полиэтилентерефталат) и смолы. Свойства и виды изделий.
23. Алкидные смолы: глифталевые и пентафталевые. Свойства.
24. Смазочные материалы. Смазочные масла. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Масла для промышленного оборудования.
25. Полиуретаны. Полиуретановые эластомеры. Свойства и виды изделий.
26. Общая характеристика природных полимеров (целлюлоза, хлопок, натуральная кожа).
27. Целлюлоза и ее производные. Простые и сложные эфиры целлюлозы, гидратцеллюлоза. Свойства и виды изделий.
28. Пластмассы на основе белков. Состав свойства.
29. Особенности физических, химических и механических свойств эластомеров.
30. Натуральный каучук. Получение и свойства. Общие принципы получения синтетических каучуков, их виды.
31. Смазочно-охлаждающие и технические материалы

	<p>32. Монолитные и пористые резины. Способы получения пористых резин. Области применения и ассортимент резиновых и латексных изделий.</p> <p>33. Материалы из отходов промышленности проблемы промышленных отходов, материалы из отходов металлургии, топливно-энергетической промышленности, переработки древесины и другого растительного сырья. Материалы из отходов городского хозяйства.</p> <p>34. Металлы и сплавы с особыми электрическими и тепловыми свойствами, их состав, структура.</p>
Примечание.	

№	Тема	Количество контактных часов	Лит-ра	Форма контроля	Компетенции
1.	Понятия о материалах	2	Источники: /1/, /2/	Опрос	ОК-4, ОК-6
2.	Свойства и структура материалов, фазовое состояние вещества	2	Источники: /1/, /2/	Опрос,	ИК-1, ИК-7
3.	Физические свойства материалов Механические и химические свойства материалов	4	Источники: /1/, /2/	Опрос,	СЛК-4, ПК-3
4.	Металлы и сплавы	7	Источники: /1/, /2/	Тестов. задание 1 модуль	ПК-17, ПК-9
5.	Общие сведения о текстильных волокнах	4	Источники: /1/, /2/, /5/, /6/	Опрос	ПК-3, ПК-7
6.	Древесина	4	Источники: /1/, /2/	Опрос	ПК-17, ПК-9
7.	Полимерные материалы	4	Источники: /1/, /2/, /5/, /6/	Тестов. задание	ПК-17, ПК-9
8.	Керамика	4	Источники: /2/, /3/, /4/, /7/	Опрос	ПК-17, ПК-9
9	Силикатное стекло. Состав, строение и свойства стекла	4	Источники: /1/, /2/, /5/, /6/	Опрос,	ПК-17, ПК-9
10	Композиционные и порошковые материалы	4	Источники: /1/, /2/	Опрос,	ПК-17, ПК-9
11	Технические жидкости и газы	4	Источники: /1/, /2/, /5/, /6/	Опрос,	ПК-17, ПК-9
12	Материалы из отходов промышленности	2	Источники: /1/, /2/, /5/, /6/	Тестов. задание, модуль 2	ПК-17, ПК-9
	Итого:	45			

График самостоятельной работы студентов

№	Недели Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Суммы баллов
		октябрь				ноябрь						декабрь						
1	Текущий контроль	15				15						10						40 баллов
2	Срок сдачи СРС*.	28.09 - 3.10. 2019г.				2.11 – 07.11. 2019г.						14.12 – 19.12. 2019г.						

www.keu.edu.kg

*СРС – самостоятельная работа студентов.

Примечание: График проведения рубежного и итогового контроля устанавливается Учебным отделом.

Календарно-тематический план распределения часов с указанием недели, темы