

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 31,8 ч. СРС; 4 ч. КСР; 0,2 ч промежуточная аттестация).

Цель дисциплины: состоит в формировании у слушателей знаний по физико-химическим основам функционирования разных классов металлических и неметаллических материалов и навыков оценки их характеристик с учетом современных подходов и оборудования в материаловедении.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о материалах разных классов: металлов, сплавов, полимерных и композиционных материалов;
- формирование представлений о получении, переработке и функционировании основных конструкционных материалов;
- сформировать навыки оценки физико-химических характеристик различных классов материалов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучению дисциплины «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов» должно предшествовать изучение таких обязательных дисциплин как «Физика», «Химия». Дисциплина «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов» является теоретической базой для таких дисциплин, как «Материаловедение» и «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	терминологию с области функционирования и разрушения материалов	ориентироваться в области функционирования и разрушения материалов	навыками использования знаний в области функционирования и разрушения материалов для оценки технологических рисков
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением	методы использования глобальных информационных ресурсов для поиска информации;	оценить достоверность источника информации; выполнить обработку экспериментальных	навыками работы с информацией из различных источников для решения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	правила представления и статистической обработки экспериментальных результатов	данных с привлечением адекватных программных средств	профессиональных задач; критериями оценки адекватности результатов эксперимента
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	основные классы материалов: черные и цветные металлы, полимеры, композиты	ориентироваться в перспективах развития науки о материалах	навыками использования современные тенденции в области науки о материалах в своей профессиональной деятельности
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные характеристики материалов, обеспечивающие их работоспособность и надежность	оценить физико-химические свойства материала по заданной методике	критериями оценки пригодности материала для конкретного процесса

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	История создания физико-химических основ функционирования и разрушения материалов	10	4	-	-	6
2.	Получение, переработка и применение основных конструкционных материалов	30	12	-	12	6
3.	Металлические материалы	44	14	-	20	10
4.	Неметаллические материалы	19,8	6	-	4	9,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	36	-	36	31,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Сапунов С. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Сапунов. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. - <https://e.lanbook.com/book/56171>.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 463 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 406. - ISBN 9785991624800 : 455.73.

3. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 389 с. - <https://biblio-online.ru/book/FD76D572-7258-4816-86FD-678C24AC480B>.

Автор РПД:

канд. хим. наук, доцент

_____ И.В. Фалина