

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Датум подписания: 11.11.2024 11:14:02

Уникальный программный ключ:

faaf30c01a02f0d1a307e00041Xимия

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.ДВ.02.02 Физико-химия и технология

материалов"

направления подготовки бакалавров "04.03.01 Химия"

профиль подготовки "Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области разработки современных технических решений и проектирования производств материалов на основе изучения физико-химических особенностей получения исходного сырья и подготовки их к использованию в технологическом процессе, научного обоснования современных методов получения материалов.

Задачами освоения дисциплины является:

- изучение физико-химических свойств, структуры и строения конструкционных металлических и неметаллических материалов;
 - установление связи между составом и кристаллическим строением конструкционного материала;
 - изучение способов улучшения эксплуатационных характеристик (обеспечения определенных механических свойств) посредством корректировки химического состава и внешних воздействий;
 - изучение методик подбора конструкционного материала с учетом требуемых эксплуатационных свойств;
- изучение технологий изготовления конструкционных материалов, заготовок, полуфабрикатов, изделий

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Введение. Классификация материалов. Кристаллическое строение металлов.
Критерии оценки материалов.
Пластическая деформация и рекристаллизация металлов.
Законы кристаллизации металлов.
Основы теории сплавов.
Сплавы на основе железа.
Цветные металлы и сплавы.
Композиционные материалы.
Неметаллические материалы. Наноструктурные материалы.
Промежуточная аттестация: зачет

Место дисциплины в структуре ОП



Освоение дисциплины формирует у обучающихся компетенции, необходимые для подготовки бакалавра в соответствии с требованиями ФГОС ВО в области химии. Дисциплина входит в перечень дисциплин по выбору ОПОП.

Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с предметами, изученными студентами в процессе освоения образовательной программы основного общего образования по предметам «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Коллоидная химия», «Физика», «Математика», а также сопутствующие связи с дисциплиной базовой части профессионального цикла. Полученные знания имеют значения для освоения специальных дисциплин по химии в области исследования свойств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР		
действующие правовые нормы, имеющих ресурсы и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР		
основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР		
методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	: планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства

Дисциплина "Физико-химия и технология материалов" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.



Разработчик:	Подписано простой ЭП 17.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

