

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:41:14

Уникальный идентификатор:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc21f7354f736d76c8f8bea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники»

Направление подготовки – 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Направленность (Профиль) «Технологии материалов и наноструктур»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины «Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники» является изучение технологических разделов материаловедения микро-, опто- и наноэлектроники, связанных с получением проводящих и диэлектрических материалов технической и особой чистоты, а также вспомогательных материалов, к которым относятся реакционные и инертные газы, органические и неорганические растворы, функциональные и конструкционные материалы.

Задачи дисциплины: Владение навыками сбора, анализа и обобщения информации по технологическим приемам получения и очистки материалов и веществ, используемых в дальнейшей профессиональной деятельности, формирование знаний о базовых технологических процессах и оборудовании для получения проводящих и диэлектрических материалов технической и особой чистоты, а также материалов с заданными физико-химическими и электрофизическими свойствами, формирование способности анализировать и сопоставлять структуру и свойства материала с его составом и с предшествующей технологией синтеза, прогнозировать конечные свойства веществ и соединений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины предшествует формирование компетенций в дисциплинах «Технологические среды», «Материалы электронной техники», «Процессы микро- и нанотехнологии».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются практикой, и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные процессы, протекающие в гетерогенных химико- технологических системах; явления переноса на границе раздела фаз; процессы концентрации, разделения и очистки веществ; технологические приемы глубокой очистки материалов; основные закономерности процессов синтеза стеклообразных, стеклокерамических и керамических материалов; физико-химические основы поведения примесей в материалах; технологические подходы очистки растворов, растворителей и газообразных веществ; основные закономерности синтеза и поведения металлоорганических соединений; взаимосвязь условий получения и очистки материалов с их механическими, физико-химическими и электрофизическими свойствами;

уметь: рассчитывать процессы массо- и теплопередачи; разрабатывать и планировать технологические процессы разделения, кристаллизации и очистки веществ; работать на общем и специализированном технологическом и измерительном оборудовании; проводить термодинамические расчеты для основных бинарных систем; моделировать основные технологические процессы получения материалов с заданными свойствами; планировать и проводить экспериментальные исследования и работы по получению материалов и изучению их свойств; выполнять основные экономические

расчеты затрат на разработку и производство новых материалов; прогнозировать основные свойства материалов в зависимости от технологических особенностей их получения; оценивать влияние условий производства и очистки материалов на человека и окружающую среду;

Приобрести **опыт** решения организационных и технико-экономических вопросов, связанных с производством и очисткой материалов и обслуживанием технологического оборудования; проведения экспериментальных исследований и интерпретацией результатов в соответствии со свойствами исходных веществ и технологическими процессами, используемыми в производстве материалов;

Обладать **способностью** применять физико-химические процессы в разработке и реализации технологии твердотельной электроники и МЭМС.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Общие вопросы технологии материалов микро-, опто- и нанoeлектроники», «Технология металлов для микро-, опто- и нанoeлектроники», «Технология диэлектрических и вспомогательных материалов».

Разработчик:

Зав. кафедрой ОФХ, д.т.н., профессор Рощин В.М.