

Аннотация дисциплины

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» и включена в базовую часть профессионального цикла учебного плана (индекс СЗ.Б.3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 36 часов, практических занятий 36 часов, лабораторных занятий 18 часов, самостоятельная работа студента 90 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Целью дисциплины является изучение строения конструкционных материалов, а также его влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства для дальнейшего применения этих знаний при проектировании и использовании теплотехники в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение строения и свойств материалов, применяемых в машиностроении, сущности явлений происходящих в структуре в условиях эксплуатации изделий, современных способов получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами;
- изучение методов определения основных механических, технологических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов и технологических процессов их обеспечения, получения и обработки;
- формирование умения выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств;
- формирование умения оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов;

- формирование умения применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов;
- формирование умения использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;
- формирование навыков работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

Полученные знания не только дают студенту представление об избранной специальности, но и помогают последующему освоению специальных дисциплин. Для успешного изучения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-5 - способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;

ПК-29 - способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 способностью и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение	Знает	условия работы и технические характеристики материалов, используемых при проектировании и эксплуатации электротехнического оборудования, последствия неправильного использования электротехнических материалов
	Умеет	использовать алгоритмы для расчетов и выбора материалов для различных режимов работы электрооборудования
	Владеет	навыками задания обеспечения безопасных режимов работы электрооборудования в зависимости от типа используемых материалов

ПК-23 способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико- технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	Знает	методики оценки технического состояния и остаточного ресурса работы материалов технологического оборудования; современные средства диагностирования для контроля и прогнозирования технического состояния оборудования;
	Умеет	применять современные технологии оценки технического состояния объекта, анализировать результаты диагностики и рассчитывать остаточный ресурс материалов ;
	Владеет	приемами и методами технического диагностирования технологического оборудования с целью расчета остаточного ресурса работы материалов
ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров	Знает	особенности конструкций электротехнических устройств разных типов; назначение материалов их состав, способы обработки конструкционных материалов, основные механические параметры электроэнергетического и электротехнического оборудования; принципы работы устройств для определения параметров материалов применяемых в электроэнергетическом и электротехническом оборудовании; обозначения и марки материалов, используемых в современном электрооборудовании;
	Умеет	выбирать характеристики материалов для электротехнического оборудование;
	Владеет	способами определения пригодности материалов для конкретного электротехнического оборудования; методиками выбора материалов и методами испытаний материалов используемых в электроэнергетическом и электротехническом оборудовании;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» применяется метод активного/интерактивного обучения: семинар с предварительной подготовкой рефератов.