

Аннотация дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Учебная дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана (индекс Б1.Б.19).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 ЗЕ, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (6 часов), лабораторные работы (4 часа), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа студента (153 часов), в том числе на контроль 9 час. Форма контроля по дисциплине – экзамен. Дисциплина реализуется на 2 курсе.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими дисциплинами как «Сопrotивление материалов», «Химия», «Теоретическая механика».

Целями освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» являются изучение основных типов современных материалов и способов их обработки для получения необходимых механических свойств, получение знаний в области технологии обработки материалов.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у обучающихся знаний о физико-механических характеристиках материалов и методах их определения.
2. Формирование представления о проведении экспериментальных исследований свойств материалов, деталей машин и элементов конструкций.
3. Овладение навыками выбора материалов по критериям прочности, долговечности, износостойкости и навыками проведения экспериментальных исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- иметь общее представление о видах, характеристиках и свойствах металлов и их сплавов;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-3 –готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических , естественнонаучных, инженерных и экономических)для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	знает	современные конструкционные материалы, взаимосвязь между составом, структурой и свойствами, современную классификацию и маркировку конструкционных и инструментальных материалов, научные основы создания и выбора материалов, процессов получения и обработки материалов для изготовления деталей и конструкций, применяемых в промышленности.
	умеет	пользоваться справочной и нормативной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; самостоятельно проводить исследования структуры материалов, определять свойства материалов, выбирать материалы, технологии и оборудование для производства изделий с учетом механических, технологических и эксплуатационных свойств.
	владеет	практическими навыками проведения анализа микроструктур, выбора режимов термической обработки, разработки технологических процессов получения деталей и выбора технологического оборудования машиностроительных предприятий по производству транспортно-технологических машин и комплексов.
<p>ПК-11 способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю</p>	знает	основные программы и методики информационного обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, основы организации производства
	умеет	разрабатывать методики информационного обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, использовать метрологическое обеспечение и технический контроль
	владеет	навыками выполнения работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин, метрологическому обеспечению и техническому контролю

<p>ПК-12 владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	знает	направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения,.
	умеет	Пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; обрабатывать результаты испытаний методами математической статистики; проводить техническое и сервисное обслуживание, ремонт силовых агрегатов.
	владеет	методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик, транспортно-технологических машин; навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.
<p>ПК-41 способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	знает	современные способы получения конструкционных материалов и их использование в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту ТТМ
	умеет	осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов для использования в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту
	владеет	навыками рационального выбора технологических операций получения современных конструкционных материалов; знаниями использования в практической деятельности современных конструкционных материалов при техническом обслуживании и текущем ремонте ТТМ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:
проблемная лекция; обсуждение докладов; групповая консультация.