

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

<b>Название модуля</b>		<b>Материаловедение</b>				
<b>Номер</b>		<b>Академический год</b>			<b>семестр</b>	
<b>кафедра</b>		<b>86 АСУ</b>	<b>Программа</b>	15.03.05–Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Профиль – Технология машиностроения		
<b>Гарант модуля</b>		Главатских Галина Николаевна, доцент				
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>		<p><b>Цели:</b> ознакомление будущего специалиста с основными свойствами современных конструкционных материалов для обеспечения высокой надёжности и долговечности деталей машин при различных условиях и режимах эксплуатации.</p> <p><b>Задачи:</b> - изучение основных групп конструкционных материалов, их свойств и областей применения;</p> <p>- ознакомление с методами определения основных характеристик конструкционных материалов и их зависимости от состава и структуры;</p> <p>- изучение методов выбора конструкционного материала и методов его обработки для получения заданной структуры и свойств с целью обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик деталей машин.</p> <p><b>Знания:</b> - области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;</p> <p>- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов;</p> <p><b>Умения:</b>- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;</p> <p>- назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надёжность продукции;</p> <p>- выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей;</p> <p><b>Навыки:</b>- навыками выбора материалов и назначения их обработки;</p> <p>- навыками измерения износа, твердости и шероховатости поверхностей;</p> <p>- навыками работы с учебной литературой, навыками решения типовых задач.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Строение материалов. Диаграммы состояния сплавов. Деформация и разрушение. Механические свойства материалов. Способы упрочнения металлов и сплавов. Стали классификация. Чугуны. Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей. Теория термической обработки сталей. Виды термической обработки. Углеродистые и легированные конструкционные стали; назначение. Стали, устойчивые против коррозии, жаростойкие стали и сплавы. Инструментальные материалы. Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение. Тугоплавкие металлы и сплавы. Общая характеристика. Неметаллические материалы. Полимеры; Пластмассы. Стекло: неорганическое и органическое, ситаллы, металлические стекла. Композиционные материалы.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Проведение испытаний на растяжение плоских образцов из Ст 3 и 45. Проведение измерений твердости по Бриннелю и Роквеллу образцов из Ст 3 и 45. Проведение испытаний на определение ударной вязкости образцов из Ст 3 и 45. Структура конструкционных материалов. Микроанализ структуры конструкционных сталей 45 и Ст 3. Микроанализ структуры серых, ковких и высокопрочных чугунов.</p>				
<b>Основная литература</b>		<p>1. Власова И.Л. <i>Материаловедение [Электронный ресурс]</i> : учебное пособие / И.Л. Власова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 129 с. — 978-5-89035-922-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57992.html">http://www.iprbookshop.ru/57992.html</a></p> <p>2. Ярославцева Н.А. <i>Материаловедение. Лабораторные исследования и измерения [Электронный ресурс]</i> : учебное пособие / Н.А. Ярославцева. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 128 с. — 978-985-503-516-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67651.html">http://www.iprbookshop.ru/67651.html</a></p>				
<b>Технические средства</b>		Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов. Демонстрационные модели и приборы. Плакаты.				
<b>Компетенции</b>		<b>Приобретаются студентами при освоении модуля</b>				
<b>Профессиональные</b>		<p>ОПК – 1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>ПК – 1 способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;</p>				
<b>Зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		<b>Всего часов</b>	8	-	8	128
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета модуля</b>	Получение оценки 3,4,5	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, экзамену
<b>Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля</b>	Химия, физика, технология конструкционных материалов					