АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название модуля	**Материаловедение**					
Номер			***Академический год***		***семестр***	**4**
кафедра	**86 АСУ**	***Программа***	15.03.05–Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Профиль – Технология машиностроения			
Гарант модуля	Главатских Галина Николаевна, доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы	**Цели:** ознакомление будущего специалиста с основными свойствами современных конструкционных материалов для обеспечения высокой надёжности и долговечности деталей машин при различных условиях и режимах эксплуатации. **Задачи:** - изучение основных групп конструкционных материалов, их свойств и областей применения; - ознакомление с методами определения основных характеристик конструкционных материалов и их зависимости от состава и структуры; - изучение методов выбора конструкционного материала и методов его обработки для получения заданной структуры и свойств с целью обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик деталей машин. **Знания**: - области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; - 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; **Умения:**- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; - выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; **Навыки:**- навыками выбора материалов и назначения их обработки; - навыками измерения износа, твердости и шероховатости поверхностей; - навыками работы с учебной литературой, навыками решения типовых задач. **Лекции** (основные темы): 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 стали. 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. **Лабораторные работы**: 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.					
Основная литература	1.Власова И.Л. Материаловедение [Электронный ресурс] : 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: http://www.iprbookshop.ru/57992.html 2.Ярославцева Н.А. Материаловедение. Лабораторные исследования и измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Ярославцева. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 128 с. — 978-985-503-516-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67651.html					
Технические средства	Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов. Демонстрационные модели и приборы. Плакаты.					
Компетенции	***Приобретаются студентами при освоении модуля***					
Профессиональные	ОПК – 1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; 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;					

Зачетных единиц	***4***	***Форма проведения занятий***	***Лекции***	***Практические занятия***	***Лабораторные работы***	***Самостоятельная работа***
		Всего часов	8	-	8	128

Виды контроля	***Диф.зач /зач/ экз***	***КП/КР***	***Условие зачета модуля***	Получение оценки 3,4,5	***Форма проведения самостоятельной работы***	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, экзамену
формы	Экз.	-				

Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля	Химия, физика, технология конструкционных материлов