

Дисциплина (Модуль)	Технологические процессы в машиностроении
Содержание	<p>Строение твердого тела. Периодический Закон. Кристаллы. Кристаллическая решетка, анизотропные кристаллы. Классификация кристаллов по типу химической связи. Дефекты в реальных кристаллах, классификация дефектов. Нанокристаллические материалы. Аморфные тела. Кристаллизация чистых металлов и сплавов. Методы определения механических свойств материалов. Статические испытания на растяжение, на кручение на изгиб, на сжатие и на длительную прочность и ползучесть. Испытание на твердость: по Бринеллю, по Роквеллу, по Викерсу, измерение микротвердости. Оценка механических свойств по твердости материала. Классификация твердых тел по электропроводности. Электропроводность в металлах. Железо и сплавы на его основе. Компоненты и фазы в системе железо – углерод. Диаграмма состояния железо – цементит. Материалы необходимые для производства металлов и сплавов. Производство чугуна. Структурное превращение чугунов. Прямое восстановление железа. Чугуны со свободным графитом механические свойства чугунов. Способы производства стали. Разливка стали в изложницы, способы разливки, особенности разливки. Строение стального поликристаллического слитка. Классификация способов производства конструкционных материалов. Время затвердевания стального слитка, технологические дефекты строения слитка и пороки слитка. Сущность и способы повышения качества стали: обработка синтетическими шлаками, продувка инертными газами и порошкообразными флюсами. Вакуумирование стали электрошлаковый переплав. Технологические процессы получения цветных металлов и сплавов. Порошковые, полимерные и неметаллические материалы. Термическая обработка сплавов. Классификация способов формообразования. Первичное формообразование. Формообразование из жидкого состояния. Формообразования из твердого состояния. Заготовка. Припуски на обработку. Сущность превращения заготовки в деталь. Получение деталей методом литья. Основы литейного производства (литейные материалы, литейное оборудование, литейная оснастка общая технология литья). Способы литья (в песчаные формы, технология ручной формовки, машинная формовка) Элементы технологии обработки металлов давлением. Классификация способов обработки материалов давлением. Физические процессы при обработке металлов давлением. Прокатка, волочение, прессование. Методы получения заготовок и готовых деталей. Ковка. Горячая объемная штамповка. Сварочное производство. Классификация видов сварки. Свариваемость и сварочные напряжения. Электрические виды сварки: дуговая, электрошлаковая сварка. Светолучевая сварка. Холодная объемная штамповка. Листовая штамповка. Резание материалов. Основные понятия и определения процесса резания (виды обработки, основные поверхности, виды движения; элементы режима резания при точении, элементы срезаемого слоя, исходные плоскости; части и углы резца). Физико-механические основы обработки материалов резанием (сущность процесса). Схема зоны резания, фазы образования элементы стружки и типы стружек). Абразивная обработка деталей машин. Шлифование. Отделочная обработка деталей машин (током точение, шлифование, хонингование, суперфиниширование, полирование и</p>

	абразивно-жидкостная обработка). Электрофизические и электрохимические методы обработки. Электроэрозионная обработка. Электрохимическая обработка. Анодно-механическая обработка. Лучевая обработка. Плазменная обработка				
Реализуемые компетенции	ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-9, ПК-17				
Результат освоения дисциплин	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области применения современных технологических процессов; - структуру машиностроительных производств, способы и методы получения наиболее распространенных материалов; - способы и методы получения заготовок, способы и методы обработки деталей резанием, поверхностно-пластическим деформированием. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при выборе структуры технологических процессов современного машиностроительного производства; - влиять на формообразование, качество производительность и себестоимость изделия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методами технологических расчетов для оценки и выбора наиболее оптимальных методов. 				
Трудоемкость з.е.	6 ЗЕТ (216 ч.)				
Объем знаний, часов	Всего	Лекции	Практически	Лабораторны	Самостоятельна
	216	51	х (семинарски х) занятий	х занятий	я работа
	В том числе в интерактивно й форме	8	6	17-	78
Форма самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий; подготовка докладов, рефератов, подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов и т. д,				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет – 2 семестр Экзамен – 3 семестр (1 ЗЕТ=36 часов)				

Зав.кафедрой



К.Д.Махмудов

Директор филиала



М.К.Гасанов