

Название дисциплины		Детали машин				
Номер		Академический год			семестр	5,6
Кафедра		Программа		15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), профиль –«Технология машиностроения»		
Составитель		Смирнов В.А., к.т.н., доцент				
Цели и задачи дисциплины, основные темы		Цель: ознакомление студентов с теорией, расчетом и конструированием деталей машин, их соединений, а также узлов, которые характерны для подавляющего большинства современных машин. Задачи: приобретение знаний по теоретическим основам расчетов и проектирования различных деталей машин, их соединений и приводов машин; приобретение умений выполнения расчетов различных деталей машин по критериям работоспособности; приобретение навыков проведения технического эксперимента и использования современных CAD и CAE систем для расчета и конструирования деталей машин. Знания: Критерии работоспособности различных деталей машин. Методы проектирования и расчета разъемных и неразъемных соединений. Методы проектирования и расчета механических передач. Методы проектирования и расчета деталей приводов машин. Умения: Расчет параметров разъемных и неразъемных соединений деталей машин. Выполнение силового и кинематического расчета привода машины. Рассчитывать параметры механических передач машин. Рассчитывать параметры деталей приводов машин Навыки: Проведение технического эксперимента и обработки результатов. Использование современных программных средств при проектировании и расчете деталей машин. Лекции (основные темы): Основы проектирования деталей машин. Критерии работоспособности. Резьбовые и клеммовые соединения. Соединения деталей посадкой с натягом. Неразъемные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Зубчатые цилиндрические и конические передачи. Червячные передачи. Ременные и цепные передачи. Валы и подшипники. Муфты. Практические занятия: Проектировочный и проверочный расчет параметров закрытых зубчатых передач. Проектировочный и проверочный расчет параметров червячных передач. Проектировочный и проверочный расчет параметров ременных и цепных передач. Проектировочный и проверочный расчет валов и подшипников привода. Подбор и расчет параметров соединительных муфт. Лабораторные работы: Исследование работы болта при затяжке и определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки. Испытание болтовых соединений, работающих на сдвиг. Испытание клеммовых соединений. Испытание соединения с гарантированным натягом. Паспортизация цилиндрического зубчатого редуктора. Паспортизация червячного редуктора. Исследование сопротивления в подшипниках качения.				
Основная литература		Усманов, Р. А. Расчёт и конструирование деталей машин [Электронный ресурс] : тексты лекций / Р. А. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 168 с. — 978-5-7882-1645-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64236.html Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : практикум / сост. В. М. Сербин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66058.html Плотников, П. Н. Детали машин. Расчет и конструирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Н. Плотников, Т. А. Недошивина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 236 с. — 978-5-7996-1727-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68327.html Детали машин. Автоматизированное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Беляев, В. В. Шередкин, В. Д. Бурдыкин, Т. В. Тришина ; под ред. В. В. Шередкина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 255 с. — 978-5-7267-0935-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72661.html Мудров, А. Г. Разработка курсового проекта по деталям машин и основам конструирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Мудров, Р. Л. Сахапов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 168 с. — 978-5-7829-0490-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73318.html				
Технические средства		Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов, выполнения КР.				
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении дисциплины				
Общепрофессиональные		ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.				
Зачетных единиц	7	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов -252	18	-	12	222
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КР/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки «зачтено»; «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим и лабораторным работам, зачету, экзамену, выполнению курсового проекта.
формы	Зачет Экзамен	Курсовой проект				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Математика, физика, теоретическая механика, методы компьютерного конструирования, инженерная графика, информатика, сопротивление материалов, теория механизмов и машин			