

Название дисциплины		Электротехника и электроника				
Номер		Академический год		Семестр		5,6
Кафедра		Программа		15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), профиль - «Технология машиностроения»		
Составитель		Святский М.А., к.т.н., доцент				
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: получение обучающимися фундаментальных понятий, основ и практических приемов, и методов расчета и анализа параметров элементов и звеньев электрических цепей. Сформировать у студента инженерное мышление.</p> <p>Задачи: усвоить основные физические законы и приобрести знания о принципах расчета и работе электрических схем, привитие устойчивых навыков использования современных методов и средств проектирования и расчета; научить решать технические задачи проектирования, изготовления, настройки и эксплуатации схем и устройств на практике.</p> <p>Знания: - базовые понятия и принципы проектирования схем для систем измерения и управления; основные представления о параметрах и принципах работы электрических схем; принципы аналитического расчета простых электрических схем и систем электропитания</p> <p>Умения: решать стандартные задачи по аналитическому расчету параметров схем; анализировать статические и динамические характеристики и параметры электрических схем; применять программные средства на ЭВМ для моделирования и анализа параметров схем.</p> <p>Навыки: применения информационных технологий и ПО построения и исследования схем; проведения измерений и анализа параметров элементов и схем; проектирования и аналитического расчета параметров цепей и схем; проведения анализа рабочих параметров схем с учетом снижения потребляемой мощности.</p> <p>Лекции (основные темы): неразветвленные и разветвленные цепи постоянного и переменного тока; резонансные явления в электрической цепи; свойства и параметры трехфазных цепей; анализ параметров магнитные цепи (трансформаторы и двигатели); комплексный метод оценки параметров электрических цепей с сосредоточенными параметрами.</p> <p>Практические занятия: выполнение расчетно-графических работ по оценке параметров элементов и цепей и построение их переходных и передаточных ВА и АЧ характеристик</p> <p>Лабораторные работы: исследование вольтамперных (ВА) цепей постоянного тока, а также исследование ВА и амплитудно-частотных (АЧ) характеристик элементов и параметров электрических цепей переменного тока, с учетом моделирования в программах MS и EWB.</p>				
Основная литература		<p>1. Электротехника и электроника. Учебник. Ермуратский П.В., Лычкина Г.П. 2011. [Электронный ресурс]: http://www.iprbookshop.ru/7755.html.</p> <p>2. Лаппи Ф.Э. Минимальный курс электротехники и электроники. Часть 1. Основные элементы электротехники и электроники: учебное пособие. — Новосибирск: НГТУ, 2014. — 112 с. — 978-5-7782-2426-1. [Электронный ресурс]: http://www.iprbookshop.ru/45112.html.</p> <p>3. Губина И.А. Инженерные расчеты в электронике. Учебно-методическое пособие. 2014 г.. [Электронный ресурс]: http://www.iprbookshop.ru/27197.html</p>				
Технические средства		Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов.				
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении дисциплины				
Общекультурные		ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию.				
Обще профессиональные		ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.				
Зачетных единиц	6	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов - 216	10	8	10	188
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки - «зачтено»; «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям, зачету/экзамену; выполнение заданий СР
формы	Зачет, Экзамен	нет				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Физика, Высшая математика, Химия			