

Аннотация к дисциплине Электротехника и электроника

Название дисциплины		Электротехника и электроника					
Номер		Академический год			Семестр	5, 6	
Кафедра	Программа	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» (уровень специалитета), специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»					
Составитель	Святский М.А., к.т.н., доцент						
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: получение обучающимися фундаментальных понятий, основ, 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 МС 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. 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. 3. Губина И.А. Инженерные расчеты в электронике. Учебно-методическое пособие. 2014 г. [Электронный ресурс]: http://www.iprbookshop.ru/27197.html</p>						
Технические средства	Стандартно оборудованная лекционная аудитория. Стандартно оборудованная лаборатория «Электротехника и электроника». ПО: Программы моделирования EWB, МС, Vis-Sim						
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля						
Общепрофессиональные	ОПК-1. Понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения. ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.						
Профессиональные	ПК-15. Способность разрабатывать и внедрять системы диагностирования и долговременного контроля несущих конструкций и пространственной стабильности сооружений наземного комплекса. ПК-25. Способность выбирать и проектирует аппаратуру, необходимую для проведения экспериментов и регистрации их результатов, разрабатывает техническую документацию на стендовые установки, необходимые для проведения экспериментов. ПК-26. Способностью выбирать и проектировать аппаратуру, проводить диагностирование технического состояния конструкций, сооружений и технических систем						
Зачетных единиц	8 (4/4)	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
		Всего часов:	32/16	16/16	16/16	80/96	
Виды контроля	Диф.зач./зач./экз.	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки «зачтено» / удовл., хор., отл	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим и лабораторным работам; подготовка к зачету и экзамену	
формы	Зач/экз	нет					
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины				Физика, Высшая математика, Обыкновенные дифференциальные уравнения,			

