

## АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

<b>Название дисциплины</b>		<b>Электротехника и электроника</b>				
<b>Номер</b>		<b>Академический год</b>			<b>семестр</b>	<b>3 и 4</b>
<b>Кафедра</b>	<b>86 АСУ</b>	<b>Программа</b>	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль – технология машиностроения			
<b>Составитель</b>	Федоров Александр Борисович, ст. преподаватель					
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>	<p><b>Цели:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Освоение теоретических основ электротехники и электроники</li> <li>Приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических и электронных устройств</li> </ol> <p><b>Задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических и магнитных цепей.</li> <li>Усвоение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов.</li> </ol> <p><b>Знания</b></p> <p>Студент должен знать: основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения;- методы измерения электрических и магнитных величин; принципы работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики; параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, основные типы и области применения электронных приборов и устройств.</p> <p><b>Умения</b></p> <p>Студент должен уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы; проектировать типовые электрические и электронные устройства;</p> <p><b>Навыки</b></p> <p>Студент должен владеть навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b></p> <p>Основные определения. Анализ электрических цепей постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Магнитные цепи Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Полупроводниковые устройства. Типовые транзисторные каскады и узлы. Логические и запоминающие цифровые элементы. Силовые электронные устройства и источники вторичного электропитания. Основные понятия и определения. Выбор источника вторичного электропитания. Усилители постоянного тока. Импульсные усилители. Электромагнитная совместимость электронных приборов.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p>Делитель напряжения. Сложные пи постоянного тока. Измерение емкости конденсатора. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Индукционный счетчик. Однофазный трансформатор. Переходные процессы в RC цепи. Нелинейная цепь переменного тока. Трехфазная цепь: соединение звездой. Трехфазная цепь: соединение треугольником. Машины постоянного и переменного тока. Схема управления асинхронным двигателем. Однофазный выпрямитель. Трехфазный выпрямитель. Полупроводниковый диод. Биполярный транзистор. Генератор линейно-импульсного напряжения. Симметричный мультивибратор. Модуляция и детектирование. Операционный усилитель. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Управление внешним устройством с помощью ПЭВМ.</p>					
<b>Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А.С. Касаткин, М. В. Немцов Электротехника. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г. - 544 с.</li> <li>Новожилов О. П, Электротехника и электроника. – М.: Гардарики, 2015 г., 656 стр.</li> </ol>					
<b>Технические средства</b>	Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов. Демонстрационные модели и приборы.					
<b>Компетенции</b>	<b>Приобретаются студентами при освоении модуля</b>					
<b>Общепрофессиональные</b>	Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4)					
<b>Зачетных единиц</b>	6	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практ. занятия</b>	<b>Лабор. работы</b>	<b>Самостоят. работа</b>
		<b>Всего часов</b>	8	8	8	192
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета модуля</b>	Зачет– получение оценки «зачтено». Экзамен – получение оценки 3, 4, 5	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Подготовка к Лек., ПЗ, ЛР, Зач., Экз.
<b>Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля</b>	Математика, физика					