

**Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Московский государственный технический университет
гражданской авиации»
(МГТУ ГА)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Электрические машины и электропривод**

Специальность СПО

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

Нормативный срок освоения ППССЗ

на базе основного общего образования - 3 г. 10 мес.

Уровень подготовки

базовый

Наименование квалификации

техник

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной
программы:**

Профессиональный цикл ОП.06

**Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной
дисциплины:**

уметь:

- выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы;
- применять изученные математические методы при решении инженерных задач;
- применять компьютерную технику и информационные технологии.

знать:

- основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание;
- основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений;
- содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий;
- теоретические основы электротехники;
- основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей;
- методы анализа цепей постоянного и переменного токов.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	знать: - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; - основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; - содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; - теоретические основы электротехники; - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.

<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.
<p>ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; - теоретические основы электротехники; - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.
<p>ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; - содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; - теоретические основы электротехники; - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы; - применять изученные математические методы при решении инженерных задач; - применять компьютерную технику и информационные технологии. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.
<p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы; - применять изученные математические методы при решении инженерных задач; - применять компьютерную технику и информационные технологии. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.
<p>ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы; - применять изученные математические методы

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	81
в том числе:	
Теоретические занятия	48
практические занятия	20
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	9

<p>контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>при решении инженерных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерную технику и информационные технологии. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов. 	
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы; - применять изученные математические методы при решении инженерных задач; - применять компьютерную технику и информационные технологии. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов. 	<p>Тема 1.5., тема 2.7., тема 4.2.</p>
<p>ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы; - применять изученные математические методы при решении инженерных задач; - применять компьютерную технику и информационные технологии. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов. 	<p>Тема 2.2., тема 2.6., тема 2.7., тема 3.4.</p>
<p>ПК 1.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; - основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; - содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; - теоретические основы электротехники; - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов. 	<p>Тема 1.1., тема 2.7.</p>
<p>ПК 1.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое 	<p>Тема 2.3., тема 2.8., тема 3.5.,</p>

трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	описание; - основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.	тема 5.3.
ПК 1.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	знать: - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; - основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.	Тема 1.2., тема 2.4., тема 3.5., тема 4.1., тема 5.2., тема 6.1.
ПК 1.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электрообеспечения.	знать: - основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; - основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; - содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; - теоретические основы электротехники; - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.	Тема 1.2., тема 2.1., тема 2.5., тема 2.7., тема 3.1., тема 5.2.
ПК 1.5 Разрабатывать оформлять технологическую и отчетную документацию.	уметь: - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы; - применять изученные математические методы при решении инженерных задач; - применять компьютерную технику и информационные технологии. знать: - основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов.	Тема 1.4., тема 2.1., тема 2.5., тема 3.2., тема 3.3., тема 4.1., тема 6.1.

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы электромеханики.

Тема 1.1. Общие вопросы электромеханического преобразования энергии.

Тема 1.2. Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин.

Тема 1.3. Конструктивные исполнения, параметры и режимы работы электрических машин.

Тема 1.4. Основные характеристики электрических машин.

Тема 1.5. Эксплуатационные требования к электрическим машинам, тенденции их развития.

Раздел 2 Машины постоянного тока.

Тема 2.1. Принцип действия и устройство.

Тема 2.2. Э.д.с. обмоток машин переменного тока.

Тема 2.3. Магнитная цепь. Расчет МДС обмотки возбуждения.

Тема 2.4. Реакция якоря.

Тема 2.5. Коммутация тока.

Тема 2.6. Генераторы постоянного тока.

Тема 2.7. Двигатели постоянного тока.

Тема 2.8. Потери и к.п.д. машины постоянного тока.

Раздел 3 Трансформаторы.

Тема 3.1. Однофазные трансформаторы.

Тема 3.2. Векторные диаграммы. Схемы замещения.

Тема 3.3. Холостой ход трансформатора. Приведенный трансформатор.

Тема 3.4. Трехфазные трансформаторы.

Тема 3.5. Специальные трансформаторы.

Раздел 4 Машины переменного тока.

Тема 4.1. Основные виды машин переменного тока.

Тема 4.2. ЭДС и МДС обмоток. Вращающееся магнитное поле.

Тема 4.3. Эксплуатация электрических машин переменного тока.

Раздел 5 Асинхронные машины.

Тема 5.1. Принцип действия и конструкция асинхронной машины.

Тема 5.2. Основные характеристики асинхронных двигателей.

Тема 5.3. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.

Раздел 6 Синхронные машины.

Тема 6.1. Принцип действия и конструкция синхронных машин.

Тема 6.2. Основные характеристики синхронного генератора.