

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Электрооборудования**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

Инжиниринг электротехнических проектов

Индекс по учебному плану: **Б1.В.05**

Направление подготовки: **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **"Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений";
"Электрооборудование летательных аппаратов";
"Электрооборудование автомобилей и
тракторов"**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская.**

Разработчик д. т. н., профессор кафедры ЭО Корнилов В. Ю.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Инжиниринг электротехнических проектов» является предоставление обучающимся возможности получения теоретических знаний в области инжиниринговой деятельности и привития навыков работы по созданию проектов электротехнических комплексов и систем на базе типовых средств, выпускаемых ведущими электротехническими компаниями.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов целостного представления о специфике и принципах, лежащих в основе системного и электротехнического инжиниринга;
- структурирование сведений о принципах построения электротехнических комплексов и систем на базе типовых средств;
- раскрытие взаимосвязи и взаимообусловленности проблем, решаемых специалистами различных специальностей при автоматизированном проектировании объектов электротехнического инжиниринга.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Инжиниринг электротехнических проектов» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-3 – способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности

ПК-5 – готовность проводить экспертизы предполагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений

ПК-11 – способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Раздел 1. Содержание инжиниринга</i>							<i>ФОС ТК-1 вопросы</i>
Тема 1.1 Системный инжиниринг. Электротехнический инжиниринг. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации. Бизнес-планы создания нового и модернизации действующего электрооборудования. Международные и российские системы стандартов. Сертификация и лицензирование. Структура взаимодействия инжиниринговых фирм. Оформление правовых отношений сторон, участвующих в создании новой техники	16	4	8	-	4	ПК-3 З; ПК-5 З,У; ПК-11 З,У	Текущий контроль
Тема 1.2 Общие положения о проектировании электроприводов и систем автоматизации. Основные принципы методологии проектирования электроприводов и средств автоматизации. -экономическое обоснование проектных решений. Выбор электрооборудования. Обеспечение электромагнитной совместимости электрооборудования. Обеспечение электромагнитной совместимости. Обеспечение надёжности электроприводов и систем автоматизации. Общие правила выполнения электрических чертежей и схем. Конструкторская документация проектов. Схемы структурные и	16	4	8	-	4	ПК-3,3,У; ПК-5,3,У; ПК-11,3,У,В	Текущий контроль

функциональные. Схемы соединений и подключений. Текстовые документы в составе конструкторских документов. Программная документация.							
Раздел 2. Расчет и выбор технических и программных средств систем электроприводов и автоматизации							<i>ФОС ТК-2 вопросы</i>
Тема 2.1. Технические средства систем автоматизированных электроприводов. Расчет режимов работы и выбор автоматизированных электроприводов. Программные средства автоматизированных электроприводов. Технические средства систем автоматизации. Программные средства систем автоматизации.	12	4	8		6	ПК-3,В; ПК-5,В ПК-1,В	Текущий контроль
Тема 2.2. Компьютерные технологии проектирования электроприводов и систем автоматизации. Инструментальные средства проектирования. Графические и буквенно – цифровые обозначения на схемах. Форматы и основные надписи. Проектирование с использованием Microsoft Visio. Проектирование с использованием AutoCAD.	18	6	12	-	4	ПК-5,В; ПК-11, В	Текущий контроль
Экзамен	36				36	<i>ФОС ПА экзаменационные билеты</i>
ИТОГО:	108	18	36		54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Фролов, Ю.М. Проектирование электропривода промышленных механизмов. [Электронный ресурс] / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 448 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/44766> – Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Красовский, А.Б. Расчет характеристик электропривода. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 36 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52245> – Загл. с экрана.

2. Расчет и моделирование электроприводов с регуляторами различной конфигурации /Под ред. О.В.Погодицкого и Н.А.Малевае. Казань: Казан. Гос. Энерг. Ун-т, 2015. – 156с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

Корнилов В.Ю. Инжиниринг электротехнических проектов [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" магистерские программы: "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений"; "Электрооборудование летательных аппаратов", "Электрооборудование автомобилей и тракторов" – в разработке.

3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.02 № 184-ФЗ.

2. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГОСТ Р1)

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

- базовое образование – высшее техническое;
- ученая степень и/или ученое звание: д.т.н. или к.т.н. в области электроэнергетики и электротехники, электроники, мехатроники, электроснабжения и энергообеспечения предприятий, информационных систем, электромеханики, электропривода и т.п..

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей – 05.00.00 Технические науки; К направлению научных и прикладных работ специальных требований нет.