Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электромеханики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Вильбергер М. Е.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Электромеханические преобразователи энергии

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет мехатроники и автоматизации, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	5
2	Всего часов	0	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	18
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	2
6	Лабораторные занятия, час.	0	2
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	из них практической подготовки, час.	0	3
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		8
11	Самостоятельная работа, час.	0	160
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)		Р
13	Вид аттестации		З

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭМ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 7 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Топорков Д. М.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.В/ПР. 1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений
	ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПР. 1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений	
Иметь представление о принципах функционирования и устройстве электромезанических преобразователей энергии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать основные физические эффекты, лежащие в основе электромеханического преобразования энергии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения	
Осуществлять выбор жлектромеханического перобразователя энергии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать основы и принципы применения основных материалов, образующих конструкцию электромеханических преобразоватлей.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Установочная лекция				
1. Постановка задач для самостоятельного узучения курса	2	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-1.В/ПР. 2
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Обзорная лекция				
1. Основные разделы и элементы курса	4	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-1.В/ПР. 2

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					

Дидактическая единица: Обзорная лекция					
1. Математическое описание и исследование электромеханического преобразователя индуктивного типа	2	2	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-1.В/ПР. 2	Построение и анализ математических моделей

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Обзорная лекция					
1. Составление уравнений, описывающих процесс электромеханического преобразования энергии	2	1	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-1.В/ПР. 2	Построение математических моделей

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Обзорная лекция					
1. Изучение материала курса	120	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-1.В/ПР. 2	Самостоятельное изучение теоретичесиго материала

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Математическое описание и исследование электромеханического преобразователя индуктивного типа	Лб	Выполняет следующие виды работ: практическая запись и решение уравнений
2	Составление уравнений, описывающих процесс электромеханического преобразования энергии	Пр	Выполняет следующие виды работ: практическое изучение принципов описания процесса электромеханического преобразования

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.1	40	2
Выполнение РГЗ: Электромеханическое преобразование энергии : методические указания и варианты заданий к курсовым работам : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ЗФ направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Жуловян, Ю. Л. Марков, В. В. Гречкин].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- 16, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181930				
2	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.1,ПК-1.В/ПР.2	0	4
: Тюков В. А. Электромеханические системы : учебное пособие / В. А. Тюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.- 90, [1] с. : ил., схемы.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222685				

3	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-1.В/ПР.1,ПК-1.В/ПР.2	122	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Электромеханическое преобразование энергии : методические указания и варианты заданий к курсовым работам : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ЗФ направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Жуловян, Ю. Л. Марков, В. В. Гречкин].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- 16, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181930				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Подготовка к занятиям:	0	
Самостоятельное изучение теоретического материала:	0	
Лекция:	0	
Лабораторная:	20	40
Практические занятия:	0	
РГЗ/Реферат:	20	40
Зачет:	0	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений		+
	ПК-1.В/ПР 2. Обосновывает выбор целесообразного решения	+	

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Нейман В. Ю. Электромеханическое преобразование энергии в задачах электротехники : [монография] / В. Ю. Нейман.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019.- 202, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241863.- Доп. тит. л., огл. англ.

Дополнительная литература

1. Петренко Ю. В. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учебное пособие / Ю. В. Петренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 91, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227184

2. Крамаренко Н. В. Теоретическая механика. Ч. 1 : конспект лекций / Н. В. Крамаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012.- 80, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179320

3. Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : [учебник] / В. В. Жуловян.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 425, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238388

4. Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : [учебник] / В. В. Жуловян.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014.- 425, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214038

5. Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : учебное пособие / В. В. Жуловян ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2008.- 278, [2] с.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000119026.- Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии».

Интернет-ресурсы

1. Атапин, В. Г. Механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов : [учебник] / В. Г. Атапин. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. – 375, [2] с.: ил.. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система НГТУ : [сайт]. – Новосибирск, 2011– . – URL: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/tutorials/2019/2019_atapin.pdf (дата обращения: 07.04.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Электромеханическое преобразование энергии : методические указания и варианты заданий к курсовым работам : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ЗФ направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Жуловян, Ю. Л. Марков, В. В. Гречкин].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- 16, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181930

2. Тюков В. А. Электромеханические системы : учебное пособие / В. А. Тюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.- 90, [1] с. : ил., схемы.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222685

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №14	Выполнение практических и лабораторных работ