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

Кафедра электромеханики
Кафедра автоматизированных электротехнологических установок
Кафедра электротехнических комплексов

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
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
Компьютерные технологии

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

Курс: 3, семестр : 6

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	79
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	34
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	7
11	Самостоятельная работа, час.	101
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

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, 03.07.2026
АЭТУ, 03.07.2026
ЭТК, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Топорков Д. М.
профессор, д.т.н. Алиферов А. И.
профессор, д.т.н. Щуров Н. И.

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. 3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений

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. 3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	
Знать разделы предпроектной документации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать принципы выбора целесообразного решения	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	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Виртуальная среда моделирования САПР					
1. Сравнительный анализ систем автоматизированного проектирования. Рабочая среда САПР.	10	0	0	ПК-1.В/ПР.3	Лекция
2. Моделирование простых физических объектов в среде САПР.	10	0	0	ПК-1.В/ПР.3	Лекция
3. Моделирование физических объектов в среде САПР.	12	0	0	ПК-1.В/ПР.3	Лекция
4. Способы базирования и привязки объектов в САПР.	4	0	0	ПК-1.В/ПР.3	Лекция

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Виртуальная среда моделирования САПР					
1. Моделирование простых тел в виртуальной среде	8	8	0	ПК-1.В/ПР.3	Лабораторная работа

2. Моделирование сложных тел с виртуальной среде	8	8	0	ПК-1.В/ПР.3	Лабораторная работа

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Виртуальная среда моделирования САПР					
1. Освоение рабочей среды САПР	10	10	0	ПК-1.В/ПР.3	Практическое занятие
2. Особенности моделирования физических тел в среде САПР	8	8	0	ПК-1.В/ПР.3	Практическое занятие Работа в САПР.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Моделирование простых тел в виртуальной среде	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа в САПР по заданию преподавателя.
2	Моделирование сложных тел с виртуальной среде	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа в САПР по заданию преподавателя.
3	Освоение рабочей среды САПР	Пр	Выполняет следующие виды работ: работа в САПР по заданию преподавателя.
4	Особенности моделирования физических тел в среде САПР	Пр	Выполняет следующие виды работ: работа в САПР.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.3	33	5
: Основы проектирования и конструирования технических систем : методические указания к практическим и лабораторным занятиям для студентов 4 курса ЭМФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Б. Тесля]. - Новосибирск, 2007. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068342 Тесля Н. Б. Основы проектирования и конструирования электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Б. Тесля ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157495. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.3	32	0
Повторение материалов предыдущих занятий.: Тесля Н. Б. Основы проектирования и конструирования электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Б. Тесля ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157495. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.3	36	2
: Основы проектирования и конструирования технических систем : методические указания к практическим и лабораторным занятиям для студентов 4 курса ЭМФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Б. Тесля]. - Новосибирск, 2007. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068342				

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	e-mail; Социальные сети
Консультирование	e-mail; Социальные сети
Контроль	e-mail; Социальные сети
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Тренинг
Краткое описание применения: Студенты тренируются в использовании команд в САПР.	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Основы проектирования и конструирования технических систем : методические указания к практическим и лабораторным занятиям для студентов 4 курса ЭМФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Б. Тесля]. - Новосибирск, 2007. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068342"	

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: 6		
Лекция:	5	9
Лабораторная:	16	32
Контролирующие материалы приводятся в "Тесля Н. Б. Основы проектирования и конструирования электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Б. Тесля ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157495. - Загл. с экрана."		
Практические занятия:	9	18
Контролирующие материалы приводятся в "Основы проектирования и конструирования технических систем : методические указания к практическим и лабораторным занятиям для студентов 4 курса ЭМФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Б. Тесля]. - Новосибирск, 2007. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068342"		
РГЗ/Реферат:	10	21
Зачет:	10	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 Л/Р	Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Иванцивская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцивская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000076081. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Воруничев, Д. С. Иерархическое проектирование базовых несущих конструкций в САПР Компас-3D : учебное пособие / Д. С. Воруничев, В. С. Иванов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-7339-2366-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457121 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кальницкая Н. И. Создание твердотельных моделей и чертежей в среде AutoCAD : учебное пособие / Н. И. Кальницкая [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 50, [1] с. : черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089597

Дополнительная литература

1. Гаар Н. П. Трехмерное моделирование технических объектов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [очное обучение] / Н. П. Гаар, А. А. Локтионов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2016].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233554.- Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Основы САПР [Электронный ресурс] : учебник // База и Генератор Образовательных Ресурсов. – МГТУ им. Н. Э. Баумана, кафедра САПР. – 2003-2019. – Режим доступа: http://195.19.40.251/?cnt/?doc=9J0HNYNMQDVXW24XBBO3. – Загл. с экрана.

2. Autodesk [Электронный ресурс] : программы для 3D-проектирования, дизайна, анимации и графики. - Autodesk Inc.,2017. - Режим доступа : https://www.autodesk.ru/. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Тесля Н. Б. Основы проектирования и конструирования электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Б. Тесля ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157495. - Загл. с экрана.

2. Основы проектирования и конструирования технических систем : методические указания к практическим и лабораторным занятиям для студентов 4 курса ЭМФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Б. Тесля]. - Новосибирск, 2007. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068342

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 система автоматизированного проектирования «Топ Системы» T-Flex

2 Выполение графической части РГЗ на профессиональном уровне Autodesk Autodesc AutoCAD

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №12	Учебный процесс