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

Кафедра электромеханики
Кафедра электротехнических комплексов

“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
Диагностика и надежность электромеханических систем

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

Курс: 4 5, семестры : 8 9

Факультет мехатроники и автоматизации, заочная форма обучения

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**8**	**9**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	18
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	4
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2	8
8	из них практической подготовки, час.	0	4
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		8
11	Самостоятельная работа, час.	0	124
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)		Р
13	Вид аттестации		Э

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
ЭТК, 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.
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	
Способы подготовки предпроектной документации на основетиповых технических решений	Лекции; Практические занятия; 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: 8					
Дидактическая единица: Установочная лекция					
1. Установочная лекция	2	0	2	ПК-1.В/ПР.3	Выдача заданий на самостоятельную работу
Семестр: 9					
Дидактическая единица: Введение в предмет					
2. Знакомство с нормативной базой	1	0	1	ПК-1.В/ПР.3	Знакомство с нормативной базой
Дидактическая единица: Теория надежности					
3. Введение в теорию вероятности	1	0	1	ПК-1.В/ПР.3	контрольная работа
Дидактическая единица: Принципы обеспечения надежности					
4. Характерные дефекты электрических машин и способы их диагностики	1	0	1	ПК-1.В/ПР.3	Разбор методик обнаружения типовых дефектов электрической машины
Дидактическая единица: Методы диагностики					
5. Организация испытаний, способы измерения контрольных величин и анализ результатов	1	0	1	ПК-1.В/ПР.3	Знакомство с нормативной документацией

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 9					

Дидактическая единица: Введение в предмет					
1. Изучение нормативной базы	1	1	1	ПК-1.В/ПР.3	Разбор структуры ГОСТа, ознакомление с доступными информационными ресурсами
Дидактическая единица: Теория надежности					
2. Практика по теории вероятности	1	1	1	ПК-1.В/ПР.3	Разбор и решение задач
Дидактическая единица: Принципы обеспечения надежности					
3. Характерные дефекты в электрических машинах	1	1	1	ПК-1.В/ПР.3	Разбор методик обнаружения типовых дефектов электрической машины
Дидактическая единица: Методы диагностики					
4. Типовые методы испытаний	1	1	1	ПК-1.В/ПР.3	Разбор методик обнаружения типовых дефектов электрической машины

Темы для самостоятельного изучения	**Часы**	**Из них в форме практ. подг., час.**	**Активные формы, час.**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Учебная деятельность**
Семестр: 9					
Дидактическая единица: Принципы обеспечения надежности					
1. Теоретическая проработка расчетно-графического задания	20	0	0	ПК-1.В/ПР.3	Поиск и изучение нормативной документации по теме РГЗ

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Изучение нормативной базы	Пр	Выполняет следующие виды работ: изучение нормативной базы
2	Практика по теории вероятности	Пр	Выполняет следующие виды работ:
3	Характерные дефекты в электрических машинах	Пр	Выполняет следующие виды работ:
4	Типовые методы испытаний	Пр	Выполняет следующие виды работ:

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	Дополнительная учебная деятельность	ПК-1.В/ПР.3	10	1
: Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.				
Семестр: 9				
1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.3	20	2

: Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.3	50	4
: Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-1.В/ПР.3	14	0
: Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.3	20	2
: Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.				
5	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-1.В/ПР.3	20	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.				

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	Социальные сети; ЭБС
Консультирование	e-mail; Личный типовой сайт
Контроль	ЭБС
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения:	
Подробная информация об использовании технологии приводится в приложении №3"Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана."	

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: 9		
Подготовка к занятиям:	0	
Дополнительная учебная деятельность:	0	
Самостоятельное изучение теоретического материала:	0	
Лекция:	5	10
Контролирующие материалы приводятся в "Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана."		
Практические занятия:	7	15
РГЗ/Реферат:	6	35
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана."		

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	Экзамен
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. Калугин М. В. Диагностика электромеханических систем транспортного комплекса : [учебное пособие] / М. В. Калугин, В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 90, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238415

Дополнительная литература

1. Калугин М. В. Диагностика и надежность электромеханических систем транспортного комплекса : [учебное пособие] / М. В. Калугин, В. В. Бирюков.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.- 232, [3] с. : ил., табл., схемы.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222672

Интернет-ресурсы

1. Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин : электрон. учеб.-метод. комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015] // Электронно-библиотечная система НГТУ : [сайт]. – URL: https://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5295 (дата обращения: 18.08.2026). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Вяльцев Г. Б. Диагностика и надежность электрических машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Вяльцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219490.- Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор	Презентации лекций