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

Кафедра систем электроснабжения предприятий

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Русина А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Энергоснабжение

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Системы электроснабжения и управление ими

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет энергетики, заочная форма обучения

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**3**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	33
4	Лекции, час.	2	6
5	Практические занятия, час.	0	4
6	Лабораторные занятия, час.	0	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	3
8	из них практической подготовки, час.	0	4
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		13
11	Самостоятельная работа, час.	0	109
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)		контр.
13	Вид аттестации		Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №147 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): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СЭСП, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Шевцов Д. Е.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Павлюченко Д. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПР. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-2.В/ПР. 1 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПР Способен выбирать серийные или проектировать новые объекты профессиональной деятельности
	ПК-3.В/ПР. 1 Анализирует серийные объекты профессиональной деятельности
	ПК-3.В/ПР. 2 Формирует проектные решения для новых объектов профессиональной деятельности
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

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. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	
Решает профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПР. 1 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	
Показывает знания объектов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 1 Анализирует серийные объекты профессиональной деятельности	
Исследует серийные объекты профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 2 Формирует проектные решения для новых объектов профессиональной деятельности	
Вырабатывает проектные решения для новых объектов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы;
УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	
Исследует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	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: 3					
Дидактическая единица: Общие вопросы энергоснабжения					
7. Общие вопросы энергоснабжения	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,УК-1.1	Конспектирование
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Общие вопросы энергоснабжения					
1. Общие вопросы энергоснабжения	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Лекция
Дидактическая единица: Основные вопросы систем теплоснабжения					
5. Основные вопросы систем теплоснабжения	1	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Лекция
Дидактическая единица: Автоматизация систем теплоснабжения					
6. Автоматизация систем теплоснабжения	3	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Лекция

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Построение рациоанльных схем энергоснабжения					
3. Построение рациональных схем энергоснабжения	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Лабораторная работа
Дидактическая единица: Автоматизация систем теплоснабжения					
4. Автоматизация систем теплоснабжения	4	2	3	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Лабораторная работа

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Основные вопросы систем теплоснабжения					

7. Основные вопросы систем теплоснабжения	2	2	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Лабораторная работа
Дидактическая единица: Автоматизация систем теплоснабжения					
8. Автоматизация систем теплоснабжения	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.2,УК-1.1	Практика

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Автоматизация систем теплоснабжения	Лб	Выполняет следующие виды работ: проектирование цифровой подстанции
2	Основные вопросы систем теплоснабжения	Пр	Выполняет следующие виды работ: тепловой расчет отопления

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	Контрольные работы	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,УК-1.1	25	9
Выполнение контрольных работ, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Энергоснабжение промышленных предприятий. Ч. 1 : методические указания к выполнению практических работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 - Электроэнергетика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2009. - 46, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000090584				
2	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,УК-1.1	30	2
Расчет пунктов РГР: Энергоснабжение : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 (Электроэнергетика) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2007. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066822 Энергоснабжение промышленных предприятий. Ч. 1 : методические указания к выполнению практических работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 - Электроэнергетика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2009. - 46, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000090584 Чекалина Т. В. Энергоснабжение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Чекалина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149219. - Загл. с экрана. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Режим доступа: http:// http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5236. - Загл. с экрана.				

3	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.1,УК-1.1	21	2
Изучение мателиалов учебного пособия: Энергоснабжение : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 (Электроэнергетика) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2007. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066822 Энергоснабжение промышленных предприятий. Ч. 1 : методические указания к выполнению практических работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 - Электроэнергетика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2009. - 46, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000090584 Чекалина Т. В. Энергоснабжение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Чекалина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149219. - Загл. с экрана. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Режим доступа: http:// http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5236. - Загл. с экрана.				
4	Дополнительная учебная деятельность	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,УК-1.1	33	0
Расчет вентиляции реального промышленного объекта, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Энергоснабжение : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 (Электроэнергетика) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2007. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066822 Энергоснабжение промышленных предприятий. Ч. 1 : методические указания к выполнению практических работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 - Электроэнергетика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2009. - 46, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000090584 Чекалина Т. В. Энергоснабжение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Чекалина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149219. - Загл. с экрана. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Режим доступа: http:// http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5236. - Загл. с экрана.				
5	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.2,ПК-2.В/ПР.1,УК-1.1	30	2
Подготовка к экзамену, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Энергоснабжение : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 (Электроэнергетика) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2007. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066822 Энергоснабжение промышленных предприятий. Ч. 1 : методические указания к выполнению практических работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 - Электроэнергетика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2009. - 46, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000090584 Чекалина Т. В. Энергоснабжение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Чекалина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149219. - Загл. с экрана. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Режим доступа: http:// http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5236. - 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	e-mail:tatianachekalina@ngs.ru
Консультирование	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; 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: 4		
Подготовка к занятиям:	0	
Контролирующие материалы - список вопросов		
Лекция:	15	20
Контролирующие материалы - список вопросов		
Лабораторная:	15	20
Контролирующие материалы - список вопросов		
Практические занятия:	7	10
Контролирующие материалы - список вопросов		
Контрольные работы:	0	
Контролирующие материалы - список вопросов		
РГЗ/Реферат:	7	10
Экзамен:	25	40
Контролирующие материалы - список вопросов		

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	Контр. раб.	Экзамен
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	+		+
ПК-2.В/ПР	ПК-2.В/ПР 1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	+	+	+

ПК-3.В/ ПР	ПК-3.В/ПР 1. Анализирует серийные объекты профессиональной деятельности	+		+
	ПК-3.В/ПР 2. Формирует проектные решения для новых объектов профессиональной деятельности			+
УК-1	УК-1 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Чекалина Т. В. Энергоснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / Т. В. Чекалина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 135, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152733

2. Бирюков В. В. Импульсные системы управления транспортными средствами. [В 2 ч.]. Ч. 1 : учебник / В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 210, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238438

Дополнительная литература

1. Бирюков В. В. Автоматизированный тяговый электропривод : [учебник] / В. В. Бирюков. - Новосибирск, 2019. - 321, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241608

2. Чекалина Т. В. Энергоснабжение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Чекалина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149219. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Экологический менеджмент предприятия [Электронный ресурс] // Infomanagement. - 2009-2013. - Режим доступа: http://infomanagement.ru/lekciya/ekologicheskii_menedzhment_predpriyatiya. - Загл. с экрана.

2. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Режим доступа: http:// http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5236. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Энергоснабжение : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 (Электроэнергетика) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2007. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066822

2. Энергоснабжение промышленных предприятий. Ч. 1 : методические указания к выполнению практических работ для 4-5 курсов ФЭН по специальности 140200 - Электроэнергетика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Чекалина]. - Новосибирск, 2009. - 46, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000090584

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Программа автоматизации научно-технических вычислений MathWorks MATLAB

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лабораторных работ