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

Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем

“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
История электротехники

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	из них практической подготовки, час.	7
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	6
11	Самостоятельная работа, час.	64
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: Факультативные дисциплины, формируемая участниками образовательных отношений

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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АЭЭС, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Фролов М. Ю.

Ответственный за образовательную программу:

декан Русина А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5. 1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
	УК-5. 3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
УК-5. 1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	
Об использовании электротехники в смежных областях знаний и возникновении новых направлений развития науки и техники	Лекции; Практические занятия;
О первых устройствах для проведения опытов над проявлениями эффектов элек-тромагнитных явлений	Лекции; Практические занятия;
Историю появления первых исследований электричества и магнетизма	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
О возникновении и развитии образования в области электротехники	Лекции; Практические занятия;
УК-5. 3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.	
Основные законы электротехники и историю их открытия	Лекции;
Оценивать значение и вклад зарубежных и российских ученых в развитие электроэнерге-тики и электротехники;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Начала и развитие электроэнергетики	Лекции; Практические занятия;

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: Первые наблюдения и экспериментальные исследования электричества и магнетизма					

1. Первые наблюдения магнитных и элетрических явлений. Начао экспериментальных исследований электричества и магнетизма	1	0	0	УК-5.1	Лекция
2. Открытия новых свойств электричества. Установление сходства и подобия между электрическими и магнитными явлениями	1	0	0	УК-5.1	Лекция
Дидактическая единица: Начальный этап развития электротехники					
3. Создание первых источников электрического тока. Изучение действия электрического тока	1	0	0	УК-5.1	Лекция
4. Открытие явления термоэлектричества и установления законов электрической цепи	1	0	0	УК-5.3	Лекция
5. Открытие явления электромагнитной индукции	1	0	0	УК-5.1	Лекция
6. История открытия закона сохранения и превращения энергии	1	0	0	УК-5.3	Лекция
7. Первые электрические машины	1	0	0	УК-5.1	Лекция
Дидактическая единица: Становление электротехники как самостоятельной отрасли техники					
8. Электрическое освещение. Изобретение трансформатора	1	0	0	УК-5.3	Лекция
9. Поиск путей передачи электроэнергии на большие расстояния. Первые электростанции	1	0	0	УК-5.3	Лекция
10. Трехфазные системы и асинхронные двигатели	1	0	0	УК-5.3	Лекция
Дидактическая единица: Теоретическая электротехника					
11. Развитие отечественной школы теоретической электротехники	1	0	0	УК-5.1	Лекция
12. Измерительные электромагнитные приборы. История возникновения счетчиков электроэнергии	1	0	0	УК-5.1	Лекция
13. Теория электромагнитного поля	1	0	0	УК-5.3	Лекция
Дидактическая единица: Электроэнергетики и электрификация					
14. Электроэнергетика в конце XIX и начале XX в.	1	0	0	УК-5.3	Лекция
15. Техника передачи и распределения электрической энергии	1	0	0	УК-5.3	Лекция

16. Техника защиты объектов электроэнергетики от грозовых и внутренних перенапряжений	1	0	0	УК-5.3	Лекция
17. Управление современными электроэнергетическими системами	1	0	0	УК-5.3	Лекция
18. Электротехнологии	1	0	0	УК-5.1	Лекция

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Первые наблюдения и экспериментальные исследования электричества и магнетизма					
1. Применение первых электромагнитных устройств в человеческой деятельности	2	1	1	УК-5.1	Обсуждение темы занятия
Дидактическая единица: Начальный этап развития электротехники					
5. Закон электромагнитной индукции	2	1	1	УК-5.1	Участие в семинаре
6. Русские ученые в развитии электромагнетизма	2	0	2	УК-5.3	Заслушивание докладов
7. Принципы действия первых электрических машин	2	1	1	УК-5.1	Участие в семинаре
Дидактическая единица: Становление электротехники как самостоятельной отрасли техники					
19. Изобретение трансформатора	2	1	1	УК-5.3	Участие в семинаре
20. Возникновение и развитие электрического освещения	2	1	1	УК-5.3	Участие в семинаре
Дидактическая единица: Теоретическая электротехника					
22. Ленинградские школы электротехники	2	0	1	УК-5.1	Заслушивание докладов
23. Первые электромагнитные приборы	2	1	1	УК-5.1	Участие в семинаре
Дидактическая единица: Электроэнергетики и электрификация					
19. Электроэнергетика в начале XX в.	2	1	1	УК-5.3	Участие в семинарах

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Применение первых электромагнитных устройств в человеческой деятельности	Пр	Выполняет следующие виды работ: изучение принципов работы электромагнитных устройств
2	Закон электромагнитной индукции	Пр	Выполняет следующие виды работ: изучение явления электромагнитной индукции

3	Принципы действия первых электрических машин	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ информационных источников по теме
4	Изобретение трансформатора	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ информационных источников по теме
5	Возникновение и развитие электрического освещения	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ информационных источников по теме
6	Первые электромагнитные приборы	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ информационных источников по теме
7	Электроэнергетика в начале XX в.	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ информационных источников по теме

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	УК-5.1,УК-5.3	22	2
Составление реферата по выбранной теме: Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645				
2	Подготовка к занятиям	УК-5.1	22	2
: Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645				
3	Подготовка к аттестации	УК-5.1,УК-5.3	20	2
: Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645				

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	ЭБС
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	УК.5;
Формируемые умения: 3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.		
Краткое описание применения: Применяется к семинарам по темам		

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		
Практические занятия:	18	36
РГЗ/Реферат: Реферат по выбранной теме	22	44
Контролирующие материалы приводятся в "Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645"		
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 РГЗ/Р	Зачет
УК-5	УК-5 1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	+	+
	УК-5 3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Ситников, А. В. Основы электротехники: Учебник - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/791717 (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Петренко Ю. В. Теоретические основы электротехники. Переходные процессы в линейных электрических цепях : учебное пособие / Ю. В. Петренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2016.- 82, [1] с. : ил..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227600

Интернет-ресурсы

1. Электротехнический-портал.рф [Электронный ресурс]: электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. - Электротехнический портал, 2017. - Режим доступа: http://xn----8sbnaarbiedfksmiphlmncm1d9b0i.xn--p1ai/home.html. - Загл. с экрана.

2. История электротехники. – Текст : электронный // electrolibrary.info : электронная электротехническая библиотека : сайт. – 2005– . – URL: http://www.electrolibrary.info/history/ (дата обращения: 04.10.2021).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

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	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.211)	ФишовА.Г