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

Кафедра электроники и Электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н. Чинахов Д. А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника

Образовательная программа: 15.03.03 Прикладная механика, профиль: Динамика и прочность

Курс: 3, семестр : 5

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	26
5	Практические занятия, час.	14
6	Лабораторные занятия, час.	14
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	из них практической подготовки, час.	12
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	86
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): 15.03.03 Прикладная механика

ФГОС введен в действие приказом №729 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 03.09.2021 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.03 Прикладная механика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭЭ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Харитонов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Матвеев К. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/НИ Способен применять теоретические знаяния для решения практических задач
	ПК-1.В/НИ. 2 Знать основы разделов математики, механики и физики в объеме, необходимом для проведения расчетов на прочность
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов

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/НИ. 2 Знать основы разделов математики, механики и физики в объеме, необходимом для проведения расчетов на прочность	
Иметь базовые познания в области математики, физики и электротехники, и уметь их использовать при решении задач профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	
Иметь практический опыт работы с информационными источниками и технологиями при решении задач профессиональной деятельности	Практические занятия; Лабораторные работы;

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: 5					
Дидактическая единица: Основы теории электрических цепей постоянного и переменного тока					
1. Развитие электротехники как научно-технической дисциплины. Структура дисциплины и организация учебного процесса.	2	0	0	ПК-1.В/НИ. 2	Мультимедийное оформление лекционного материала.
2. Электрические цепи и их элементы. Классификация электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей и их элементов. Топологические понятия.	2	0	0	ПК-1.В/НИ. 2	Мультимедийное оформление лекционного материала.
3. Методы анализа линейных цепей. Эквивалентные преобразования электрических схем.	6	0	0	ПК-1.В/НИ. 2	Мультимедийное оформление лекционного материала.

4. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Резонансные цепи. Цепи с взаимной индуктивностью.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Мультимедийное оформление лекционного материала.
5. Виды трехфазных цепей. Расчет трехфазных электрических цепей. Векторные диаграммы трехфазных цепей.	2	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Мультимедийное оформление лекционного материала.
Дидактическая единица: Электрические машины и трансформаторы					
6. Классификация электрических машин. Машины постоянного тока. Асинхронные машины, устройство и принцип действия. Синхронные электрические машины.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Мультимедийное оформление лекционного материала.
7. Трансформаторы, назначение, области применения и классификация. Принцип действия и режимы работы трансформаторов. Автотрансформаторы.	2	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Мультимедийное оформление лекционного материала.
Дидактическая единица: Основы электроники					
8. Элементная база электроники. Однофазные и трехфазные выпрямители. Управляемый выпрямитель. Операционные усилители.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Мультимедийное оформление лекционного материала.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Основы теории электрических цепей постоянного и переменного тока					
1. Исследование линейной резистивной цепи постоянного тока.	4	2	1	УК-1.3	Проведение эксперимента, оформление отчета и защита л/р.
2. Исследование пассивного двухполюсника при питании от источника синусоидального напряжения.	3	1	1	УК-1.3	Проведение эксперимента, оформление отчета и защита л/р.
3. Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока с индуктивно сзязанными катушками.	3	1	1	УК-1.3	Проведение эксперимента, оформление отчета и защита л/р.
4. Исследование трехфазной цепи с однофазными приемниками, соединенными по схеме звезда.	4	2	2	УК-1.3	Проведение эксперимента, оформление отчета и защита л/р.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Основы теории электрических цепей постоянного и переменного тока					
1. Расчет резистивных схем методом свертывания. Определение входных сопротивлений.	2	1	1	УК-1.3	Выдача индивидуального домашнего задания №1 .
2. Расчет разветвленных резистивных схем методом непосредственного применения законов Кирхгофа. Метод контурных токов.	2	1	1	УК-1.3	Выдача индивидуального домашнего задания №2 .
3. Расчет разветвленных резистивных схем методами узловых напряжений и эквивалентного генератора.	3	1	1	УК-1.3	Выдача РГЗ . Выдача индивидуального домашнего задания №3.
4. Символический метод расчета цепей синусоидального тока.	4	2	1	УК-1.3	Выдача индивидуального домашнего задания №4. Контроль 1-й части РГЗ .
5. Расчет трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки в звезду и треугольник.	3	1	1	УК-1.3	Контроль 2-й части РГЗ . Защита РГЗ .

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Основы теории электрических цепей постоянного и переменного тока					
1. Понятие о линейных четырёхполюсниках.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Домашняя подготовка соответствующего раздела теоретической части курса.
Дидактическая единица: Электрические машины и трансформаторы					
2. Синхронные микродвигатели. Специальные электрические машины.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Домашняя подготовка соответствующего раздела теоретической части курса.
3. Общие понятия, свойства и характеристики магнитных цепей постоянного и переменного токов.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Домашняя подготовка соответствующего раздела теоретической части курса.
Дидактическая единица: Основы электроники					
4. Усилитель переменного напряжения на биполярном транзисторе.	4	0	0	ПК-1.В/НИ.2	Домашняя подготовка соответствующего раздела теоретической части курса.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Исследование линейной резистивной цепи постоянного тока.	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно-научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
2	Исследование пассивного двухполюсника при питании от источника синусоидального напряжения.	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
3	Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока с индуктивно сзязанными катушками.	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
4	Исследование трехфазной цепи с однофазными приемниками, соединенными по схеме звезда.	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
5	Расчет резистивных схем методом свертывания. Определение входных сопротивлений.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
6	Расчет разветвленных резистивных схем методом непосредственного применения законов Кирхгофа. Метод контурных токов.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
7	Расчет разветвленных резистивных схем методами узловых напряжений и эквивалентного генератора.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.

8	Символический метод расчета цепей синусоидального тока.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.
9	Расчет трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки в звезду и треугольник.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	Расчетно-графическое задание	ПК-1.В/НИ.2	20	0
Расчет электрической цепи постоянного тока; расчет электрической цепи синусоидального тока : Богданов В. В. Электротехника и электроника (часть 1) : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Богданов ; О. Б. Давыденко ; Е. Г. Касаткина ; Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2024.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228007.- Загл. с титул. экрана. Основы промышленной электроники : методическое руководство к лабораторным работам по курсу "Общая электротехника" для студентов 2-3 курсов неэлектротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. И. Алгазин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135600 Электротехника и электроника : методические указания к лабораторным работам / сост.: Н. П. Савин, Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 59, [3] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229701 Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146 Давыденко О. Б. Электротехника : электронный учебно-методический комплекс / О.Б. Давыденко, В.В.Богданов, Н.П. Савин; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2022].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224561.- Загл. с титул. экрана. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504			
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/НИ.2	16	0

Подготовка к практическим и лабораторным занятиям: Богданов В. В. Электротехника и электроника (часть 1) : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Богданов ; О. Б. Давыденко ; Е. Г. Касаткина ; Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2024.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228007.- Загл. с титул. экрана. Основы промышленной электроники : методическое руководство к лабораторным работам по курсу "Общая электротехника" для студентов 2-3 курсов неэлектротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. И. Алгазин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135600 Электротехника и электроника : методические указания к лабораторным работам / сост.: Н. П. Савин, Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 59, [3] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229701 Давыденко О. Б. Электротехника : электронный учебно-методический комплекс / О.Б. Давыденко, В.В.Богданов, Н.П. Савин; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2022].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224561.- Загл. с титул. экрана. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504			
3	Домашняя работа	ПК-1.В/НИ.2	20	0
Представляет собой набор задач, которые выполняются студентами самостоятельно в индивидуальном порядке: Богданов В. В. Электротехника и электроника (часть 1) : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Богданов ; О. Б. Давыденко ; Е. Г. Касаткина ; Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2024.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228007.- Загл. с титул. экрана. Основы промышленной электроники : методическое руководство к лабораторным работам по курсу "Общая электротехника" для студентов 2-3 курсов неэлектротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. И. Алгазин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135600 Электротехника и электроника : методические указания к лабораторным работам / сост.: Н. П. Савин, Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 59, [3] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229701 Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146 Давыденко О. Б. Электротехника : электронный учебно-методический комплекс / О.Б. Давыденко, В.В.Богданов, Н.П. Савин; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2022].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224561.- Загл. с титул. экрана. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504			
4	Подготовка к зачету	ПК-1.В/НИ.2	14	2

Домашняя подготовка теоретической части курса: Богданов В. В. Электротехника и электроника (часть 1) : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Богданов ; О. Б. Давыденко ; Е. Г. Касаткина ; Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2024.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228007.- Загл. с титул. экрана. Основы промышленной электроники : методическое руководство к лабораторным работам по курсу "Общая электротехника" для студентов 2-3 курсов неэлектротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. И. Алгазин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135600 Электротехника и электроника : методические указания к лабораторным работам / сост.: Н. П. Савин, Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 59, [3] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229701 Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146 Савин Н. П. Электротехника и промышленная электроника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. П. Савин, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227168. - Загл. с экрана. Давыденко О. Б. Электротехника : электронный учебно-методический комплекс / О.Б. Давыденко, В.В.Богданов, Н.П. Савин; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2022].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224561.- Загл. с титул. экрана. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504			
5	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-1.В/НИ.2	16	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Богданов В. В. Электротехника и электроника (часть 1) : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Богданов ; О. Б. Давыденко ; Е. Г. Касаткина ; Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2024.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228007.- Загл. с титул. экрана. Основы промышленной электроники : методическое руководство к лабораторным работам по курсу "Общая электротехника" для студентов 2-3 курсов неэлектротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. И. Алгазин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135600 Электротехника и электроника : методические указания к лабораторным работам / сост.: Н. П. Савин, Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 59, [3] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229701 Савин Н. П. Электротехника и промышленная электроника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. П. Савин, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227168. - Загл. с экрана. Давыденко О. Б. Электротехника : электронный учебно-методический комплекс / О.Б. Давыденко, В.В.Богданов, Н.П. Савин; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2022].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224561.- Загл. с титул. экрана. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504			

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; Портал НГТУ; Социальные сети
Консультирование	Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ

Размещение учебных материалов	Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Проблемный метод
Краткое описание применения: Используются специальные компьютерные программы MathCAD и др.	

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: 5		
Лабораторная:	9	18
Контролирующие материалы приводятся в "Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504"		
Практические занятия:	19	38
Контролирующие материалы приводятся в "Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146"		
РГЗ/Реферат:	12	24
Контролирующие материалы приводятся в "Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146"		
Зачет:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146"		

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/НИ	ПК-1.В/НИ 2. Знать основы разделов математики, механики и физики в объеме, необходимом для проведения расчетов на прочность		+	+
УК-1	УК-1 3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	+		

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

5. Литература

Основная литература

1. Электротехника и промышленная электроника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 217, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=221403

2. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи в переходных режимах : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 174, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227182

3. Алгазин Е. И. Нелинейная электротехника в примерах и задачах : [учебное пособие] / Е. И. Алгазин, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 67, [3] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=221111

4. Электротехника и электроника. Электротехника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т .- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 148, [3] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228727

5. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Расчет линейных электрических цепей при периодических несинусоидальных воздействиях : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2026.- 137, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=23024

Дополнительная литература

1. Электротехника в упражнениях и задачах : [учебное пособие / Е. И. Алгазин и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2021. - 91, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243904

2. Касаткина Е. Г. Электрические цепи постоянного и гармонического тока. Методы расчета : [учебное пособие] / Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239146

3. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника: Учебник. В 2 т. Том 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 574 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/420583 (дата обращения: 10.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам для 2 курса РЭФ и ФЭН / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 28, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172504

5. Основы промышленной электроники : методическое руководство к лабораторным работам по курсу "Общая электротехника" для студентов 2-3 курсов неэлектротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. И. Алгазин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135600

6. Савин Н. П. Электротехника и промышленная электроника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. П. Савин, В. В. Богданов, А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227168. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. 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. Давыденко О. Б. Электротехника : электронный учебно-методический комплекс / О.Б. Давыденко, В.В.Богданов, Н.П. Савин; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2022].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224561.- Загл. с титул. экрана.

2. Электротехника и электроника : методические указания к лабораторным работам / сост.: Н. П. Савин, Е. Г. Касаткина, В. В. Богданов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 59, [3] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229701

3. Богданов В. В. Электротехника и электроника (часть 1) : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Богданов ; О. Б. Давыденко ; Е. Г. Касаткина ; Н. П. Савин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2024.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228007.- Загл. с титул. экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

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

2 Операционная система Microsoft Windows

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 №22	Используется при проведении лабораторных и практических занятий