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

Кафедра электроники и Электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника и электроника

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения (совместная образовательная программа ШТИ-НГТУ)

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	92
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	32
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	из них практической подготовки, час.	22
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	88
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): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1044 от 17.08.2020 г. , дата утверждения: 10.09.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭЭ, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Харитонов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Головин Е. Д.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2. 2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	
Уметь классифицировать разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-2. 2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	
Уметь ставить задачи, выделять главное и второстепенное, планировать и решать поставленные задачи исходя из имеющихся ресурсов в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	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: 4					
Дидактическая единица: Линейные электрические цепи постоянного тока					

1. Элементы электрических цепей. Источники и приемники электрической энергии и их параметры. Схемы замещения и характеристики генерирующих устройств. Режимы работы электрических цепей. Топологические компоненты электрических схем. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи с одним источником питания. Энергетические соотношения в электрических цепях. Анализ электрического состояния неразветвленных и разветвленных электрических цепей с несколькими источниками питания с помощью методов эквивалентных преобразований, непосредственного применения законов Кирхгофа, суперпозиции, узлового напряжения, эквивалентного генератора, контурных токов.	5	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала
Дидактическая единица: Однофазные цепи синусоидального тока					

2. Основные понятия и определения. Особенности электромагнитных процессов в электрических цепях переменного тока. Способы представления электрических величин - синусоидальных функций: временными диаграммами, векторами, комплексными числами. Основные параметры, характеризующие синусоидальную функцию. Схемы замещения электрических цепей переменного тока. Элементы схем замещения: резистивный, индуктивный, емкостный. Фазовые соотношения между током и напряжением на элементах цепи (R , L , C) . Последовательное соединение элементов. Активное, реактивное и полное сопротивления. Резонанс напряжений. Векторные диаграммы на комплексной плоскости. Параллельное соединение элементов. Активная, реактивная и полная проводимости. Резонанс токов. Колебания мощности в цепях синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Понятия об электрических цепях с взаимной индуктивностью. Линейный воздушный трансформатор.	6	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала
Дидактическая единица: Трехфазные электрические цепи					
3. Основные понятия и определения. Способы связывания трехфазных цепей в звезду и в треугольник. Качественные и количественные соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами. Симметричные и несимметричные режимы работы в трехфазной цепи. Мощность трехфазной цепи. Измерение мощности в трехфазных цепях.	4	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала

Дидактическая единица: Переходные процессы в линейных электрических цепях					
4. Причины возникновения переходных процессов, дифференциальные уравнения электрического состояния и методы их решения. Установившиеся и свободные составляющие электрических токов и напряжений. Законы коммутации и их использование для определения начальных условий переходных процессов. Процессы заряда и разряда конденсатора в цепи с резистором и в цепи с индуктивной катушкой.	3	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала
Дидактическая единица: Элементная база электроники					
5. Образование и свойства p-n- перехода. Классификация полупроводниковых приборов. Полупроводниковые резисторы. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Элементы интегральных схем.	5	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала
Дидактическая единица: Выпрямительные устройства					
6. Однофазные неуправляемые выпрямительные устройства. Трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизатор напряжения. Управляемые выпрямители. Расчет неуправляемого выпрямительного устройства.	6	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала
Дидактическая единица: Усилители и генераторы электрических сигналов					
7. Усилительные каскады на транзисторах. Устройства на операционных усилителях. Генераторы синусоидальных колебаний. Импульсные генераторы, мультивибраторы.	4	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала
Дидактическая единица: Основы цифровой электроники					

8. Комбинационные и последовательностные цифровые устройства. Типовые элементы логических устройств. Триггеры. Счетчики импульсов. Регистры. Шифраторы и дешифраторы. Преобразователи кодов. Компараторы. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств, ЦАП и АЦП.	3	0	0	УК-1.2,УК-2.2	Проработка теоретического материала

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Линейные электрические цепи постоянного тока					
1. Определение параметров электрической цепи постоянного тока	3	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
Дидактическая единица: Однофазные цепи синусоидального тока					
2. Исследование пассивного двухполюсника при питании от источника синусоидального напряжения	3	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
3. Исследование колебательных контуров	3	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
4. Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока с индуктивно связанными катушками	3	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
Дидактическая единица: Трехфазные электрические цепи					
5. Исследование трехфазных электрических цепей	4	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
Дидактическая единица: Выпрямительные устройства					
6. Выпрямительные устройства	4	2	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
7. Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя	2	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
Дидактическая единица: Усилители и генераторы электрических сигналов					
8. Исследование усилителей переменного напряжения	4	2	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета
9. Линейные устройства на основе операционных усилителей	4	2	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета

Дидактическая единица: Основы цифровой электроники					
10. Триггеры	2	1	1	УК-1.2,УК-2.2	Проведение эксперимента, обработка результатов и оформление отчета

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Линейные электрические цепи постоянного тока					
1. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	6	3	0	УК-1.2,УК-2.2	Разбор и решение задач по теме. Каждый индивидуально расчитывает задачу данную преподавателем.
Дидактическая единица: Однофазные цепи синусоидального тока					
2. Анализ и расчет линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока	6	3	0	УК-1.2,УК-2.2	Разбор и решение задач по теме. Каждый индивидуально расчитывает задачу данную преподавателем.
Дидактическая единица: Трехфазные электрические цепи					
3. Анализ и расчет трехфазных электрических цепей	4	2	0	УК-1.2,УК-2.2	Разбор и решение задач по теме. Каждый индивидуально расчитывает задачу данную преподавателем.
Дидактическая единица: Переходные процессы в линейных электрических цепях					
4. Анализ переходных процессов в линейных электрических цепях	2	1	0	УК-1.2,УК-2.2	Обсуждение и разбор задач. Каждый индивидуально расчитывает задачу данную преподавателем.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Определение параметров электрической 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
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
3	Исследование колебательных контуров	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний

4	Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока с индуктивно связанными катушками	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
5	Исследование трехфазных электрических цепей	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
6	Выпрямительные устройства	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
7	Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
8	Исследование усилителей переменного напряжения	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
9	Линейные устройства на основе операционных усилителей	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
10	Триггеры	Лб	Выполняет следующие виды работ: проведение эксперимента, выполнение расчетов и анализ данных с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
11	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
12	Анализ и расчет линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний
13	Анализ и расчет трехфазных электрических цепей	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний

14	Анализ переходных процессов в линейных электрических цепях	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение расчетов и анализ полученных результатов с целью приобретения и закрепления естественно -научных и общеинженерных знаний

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	РГЗ/Реферат	УК-1.2,УК-2.2	4	1
Выполнение расчетов и оформление пояснительной записки: Электротехника и электроника : методические указания для 2 и 3 курсов МТФ направлений: "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Технология художественной обработки материалов", "Материаловедение и технологии материалов", "Наноинженерия" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов, Н. П. Савин, В. С. Чуркин]. - Новосибирск, 2015. - 58, [6] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214838 Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291				
2	РГЗ/Реферат	УК-1.2,УК-2.2	20	0
Выполнение расчетов и оформление пояснительной записки: Электротехника и электроника : методические указания для 2 и 3 курсов МТФ направлений: "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Технология художественной обработки материалов", "Материаловедение и технологии материалов", "Наноинженерия" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов, Н. П. Савин, В. С. Чуркин]. - Новосибирск, 2015. - 58, [6] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214838 Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291				
3	Подготовка к занятиям	УК-1.2,УК-2.2	20	0
Работа с конспектом, учебником и методическими пособиями: 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 Савин Н. П. Общая электротехника и 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=vtls000226475.- Загл. с экрана.				
4	Подготовка к занятиям	УК-1.2,УК-2.2	25	0
Работа с конспектом, учебником и методическими пособиями: Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам № 1-7 и расчетно-графическим заданиям (для МТФ) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. П. Савин и др.].- Новосибирск, 2011.- 41, [5] с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166374 Савин Н. П. Общая электротехника и 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=vtls000226475.- Загл. с экрана.				
5	Подготовка к аттестации	УК-1.2,УК-2.2	4	1

Подготовка к зачету: 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. Савин Н. П. Общая электротехника и 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=vtls000226475.- Загл. с экрана. Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291				
6	Подготовка к аттестации	УК-1.2,УК-2.2	15	2
Подготовка к экзамену: Электротехника и электроника : методические указания для 2 и 3 курсов МТФ направлений: "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Технология художественной обработки материалов", "Материаловедение и технологии материалов", "Наноинженерия" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов, Н. П. Савин, В. С. Чуркин]. - Новосибирск, 2015. - 58, [6] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214838 Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291				

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	Коды формируемых компетенций
1	Проблемный метод	УК.2;
Формируемые умения: 2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.		
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: 4		
Лабораторная №2:	15	30
Контролирующие материалы приводятся в "Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам № 1-7 и расчетно-графическим заданиям (для МТФ) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. П. Савин и др.].- Новосибирск, 2011.- 41, [5] с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166374"		
Лабораторная №9:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "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"		
РГЗ/Реферат №4:	15	30
Контролирующие материалы приводятся в "Электротехника и электроника : методические указания для 2 и 3 курсов МТФ направлений: "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Технология художественной обработки материалов", "Материаловедение и технологии материалов", "Наноинженерия" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов, Н. П. Савин, В. С. Чуркин]. - Новосибирск, 2015. - 58, [6] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214838"		
РГЗ/Реферат №10:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291"		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Электротехника и электроника : методические указания для 2 и 3 курсов МТФ направлений: "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Технология художественной обработки материалов", "Материаловедение и технологии материалов", "Наноинженерия" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов, Н. П. Савин, В. С. Чуркин]. - Новосибирск, 2015. - 58, [6] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214838"		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291"		

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	Экзамен
УК-1	УК-1 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+	+	+
УК-2	УК-2 2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. 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

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. 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

Дополнительная литература

1. Электротехника и промышленная электроника : [учебное пособие / В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017.- 152, [3] с. : ил..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236336

2. Савин Н. П. Общая электротехника и 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=vtls000226475.- 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).

2. Полевский В. И. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс / В. И. Полевский; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2014. – Режим доступа: http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/3785. - Загл. с экрана.

3. Немцов М.В. Электротехника [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Немцов М.В. - Москва : Академия. -2014. - Ч.1. - 240 с. - Режим доступа : http://nashol.com/2015101586926/elektrotehnika-kniga-1-nemcov-m-v-2014.htm. - Загл. с экрана.

4. Афанасьева Н.А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Афанасьева, Л.П. Булат. - Санкт-Петербург : СПбГУНиПТ, 2010. - 181 с. - Режим доступа : http://nashol.com/2013060171547/elektrotehnika-i-elektronika-afanaseva-n-a-bulat-l-p-2010.html. - Загл. с экрана.

5. Немцов, М. В. Электротехника и электроника : учебник. Ч.2. / М. В. Немцов. – Текст : электронный // Obuchalka.org : [сайт]. – 2014– . – URL: https://obuchalka.org/2015101586927/elektrotehnika-kniga-2-nemcov-m-v-2014.html (дата обращения: 13.04.2022).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Электротехника и электроника. Ч. 1 : методическое руководство к лабораторным работам № 1-7 и расчетно-графическим заданиям (для МТФ) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. П. Савин и др.].- Новосибирск, 2011.- 41, [5] с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166374

2. 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

3. Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291

4. 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.

5. Электротехника и электроника : методические указания для 2 и 3 курсов МТФ направлений: "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Технология художественной обработки материалов", "Материаловедение и технологии материалов", "Наноинженерия" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Богданов, Н. П. Савин, В. С. Чуркин]. - Новосибирск, 2015. - 58, [6] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214838

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

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

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 защит РГЗ