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

Кафедра электроники и электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н., доцент С.А. Стрельцов

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

Образовательная программа: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, профиль: Полупроводниковые микро- и наносистемы

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Электротехника представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Электротехника.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	1. Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	Виды трехфазных цепей. Расчет трехфазных электрических цепей. Векторные диаграммы трехфазных цепей. Законы коммутации и начальные условия. Математические основы анализа переходных процессов. Переходные процессы в цепях первого и второго порядка. Классификация, основные свойства и параметры нелинейных элементов. Методы расчета нелинейных цепей. Методы анализа линейных цепей. Эквивалентные преобразования электрических схем. Расчет простых цепей синусоидального тока при последовательном и параллельном соединении пассивных элементов. Расчет разветвленных резистивных схем методами узловых напряжений и эквивалентного активного двухполюсника Расчет разветвленных резистивных схем методом эквивалентных преобразований и методом контурных токов. Расчет разветвленных цепей гармонического тока. Потенциальная векторная диаграмма. Расчет резистивных схем методом свертывания. Определение входных сопротивлений. Расчет электрических цепей с индуктивными связями. Резонансные цепи. Цепи с взаимной индуктивностью. Символический метод расчета	Курсовая работа, ч.1, ч.2. Контрольная работа, темы 1-6.	Экзамен, вопросы 1-30.

		цепей синусоидального тока. Потенциальная векторная диаграмма. Электрические цепи и их элементы. Классификация электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей и их элементов. Топологические понятия.		
ОПК-1	2. Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности.	Исследование линейной резистивной цепи постоянного тока Исследование пассивного двухполюсника при питании от источника синусоидального напряжения. Исследование последовательного колебательного контура. Исследование трехфазной цепи с приемниками, соединенными по схеме "звезда". Расчет простых цепей синусоидального тока при последовательном и параллельном соединении пассивных элементов. Расчет разветвленных резистивных схем методами узловых напряжений и эквивалентного активного двухполюсника Расчет разветвленных резистивных схем методом эквивалентных преобразований и методом контурных токов. Расчет разветвленных цепей гармонического тока. Потенциальная векторная диаграмма. Расчет резистивных схем методом свертывания. Определение входных сопротивлений. Расчет электрических цепей с индуктивными связями.	Курсовая работа, ч.1, ч.2. Контрольная работа, темы 1-6.	Экзамен, вопросы 1-30.
ОПК-1	4. Проводит измерение основных электрических величин, определяет параметры и характеристик электрических и электронных устройств	Расчет простых цепей синусоидального тока при последовательном и параллельном соединении пассивных элементов. Расчет разветвленных резистивных схем методами узловых напряжений и эквивалентного активного двухполюсника Расчет разветвленных резистивных схем методом эквивалентных преобразований и методом контурных токов. Расчет разветвленных цепей гармонического тока. Потенциальная векторная диаграмма. Расчет резистивных схем методом свертывания. Определение входных сопротивлений. Расчет электрических цепей с индуктивными связями.	Курсовая работа, ч.1, ч.2. Контрольная работа, темы 1-6.	Экзамен, вопросы 1-30.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются контрольная работа, курсовая работа. Требования к выполнению контрольной работы, курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы, курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 4 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием, по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одну задачу. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции ОПК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.