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

Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехническое и конструкционное материаловедение

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Электротехническое и конструкционное материаловедение 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** Электротехническое и конструкционное материаловедение.

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-5	1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Общие сведения о конструкционных материалах.	Контрольная работа, вопросы 1-10.	Зачет, вопросы 1, 3-6.
		Строение твёрдых тел, дефекты строения кристаллических тел, влияние на механические свойства. Сплавы. Композиционные материалы.	Контрольная работа, вопрос 1.	Зачет, вопросы 1-2, 8, 14.
		Основные свойства конструкционных материалов.	Контрольная работа, вопросы 1-10.	Зачет, вопросы 1, 2, 3, 7, 8.
		Определение твердости по Роквеллу и Бринеллю у различных электротехнических и конструкционных материалов.	Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа, Вопросы 4, 11.	Зачет, вопрос 17.
		Механическая прочность.	Контрольная работа, тема 1, 4, 11	Зачет, вопросы 8.
		Материалы для механических конструкций.	Контрольная работа, тема 1, 5.	Зачет, вопросы 7.
		Старение конструкционных материалов. Природные и техногенные факторы. Коррозия материалов. Грунтовая коррозия стали и бетона, контактная коррозия, электрокоррозия.	Контрольная работа, вопрос 9.	Зачет, вопрос 19-20.
ОПК-5	2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	Общие сведения об электротехнических материалах.	Контрольная работа, вопросы 1-10.	Зачет, вопросы 1, 3-6.
		Строение атома и молекулы, химические связи, их влияние на электромагнитные свойства.	Контрольная работа, вопрос 1.	Зачет, вопросы 1-2, 14.
		Основные свойства электротехнических материалов.	Контрольная работа, вопросы 1-10.	Зачет, вопросы 1, 3-6.
		Определение удельного электрического сопротивления и температурного коэффициента удельного электрического сопротивления различных металлов и полупроводящего материала "ЭКОМ".	Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа, вопросы 2, 7.	Зачет, вопросы 4, 5, 10, 12, 16.

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)
		Измерение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь, определение электрической прочности различных диэлектриков.	Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа, вопросы 2-3, 5, 10.	Зачет, вопросы 3, 13, 14.
		Изучение явления контактной коррозии металлов.	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопрос 20.
		Диэлектрические материалы. Полупроводниковые материалы. Проводниковые материалы. Сверхпроводники. Магнитные материалы.	Контрольная работа, Вопросы 2, 3, 5, 7-8.	Зачет, вопросы 3-6, 9, 11, 15-16.
		Старение конструкционных материалов. Природные и техногенные факторы. Коррозия материалов. Грунтовая коррозия стали и бетона, контактная коррозия, электрокоррозия.	Контрольная работа, вопрос 9.	Зачет, вопрос 19-20.
ОПК-5	3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Определение механической прочности по измеренным данным твердости по Роквеллу и Бринеллю у различных электротехнических и конструкционных материалов.	Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа, Вопросы 4, 11.	Зачет, вопрос 17.

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 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-5 и соотнесенных с ними индикаторов (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Пример теста для зачета приведен в паспорте зачета. Каждый вариант теста позволяет оценить показатели сформированности соответствующих компетенций. На выполнение теста студенту дается время не менее 45 мин.

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-5, 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, 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, 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, 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, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.