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

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические и электронные аппараты

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности (на английском языке)

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» 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 «Электрические и электронные аппараты».

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-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	2. Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий	Бесконтактные электрические аппараты на основе ферромагнитных материалов Изучение физических основ работы электрических аппаратов Определение понятия ЭА и назначение в системах электромеханики Работа электронных аппаратов Электродинамические усилия в элементах ЭиЭА при работе в цепях постоянного и переменного тока	Контрольная работа, разделы: Изучение физических основ работы электрических аппаратов; Электродинами-ческие усилия в элементах ЭиЭА при работе в цепях постоянного и переменного тока	Экзамен, вопросы 80-128.
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства	Расчёт коммутирующих контактов Расчёт магнитных цепей переменного тока различной конфигурации Расчёт магнитных цепей постоянного тока различной конфигурации Расчёт, построение и согласование характеристик тяговых и противодействующих механических сил электромагнитных приводов Электрические контакты	Контрольная работа, Разделы: Расчёт коммутирующих контактов Расчёт магнитных цепей переменного и постоянного тока различной конфигурации Расчёт, построение и согласование характеристик тяговых и противодействующих механических сил электромагнитных приводов Электрические контакты	Экзамен, вопросы 1- 79
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	3. Умеет обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения технологических процессов	Аппараты распределительных устройств низкого и высокого напряжений Защита полупроводниковых приборов. Гибридные аппараты Исследование время-токовой характеристики теплового реле электрического аппарата постоянного и переменного тока Исследование рабочих		Экзамен, вопросы 80- 128

		характеристик электромеханических и электронных реле времени Исследование характеристик магнитного пускателя и тиристорного пускателя Исследование электрического сопротивления контактов электрического аппарата Приводы электрических аппаратов. Расчёт приводов. Расчёт магнитных цепей переменного тока различной конфигурации Расчёт магнитных цепей постоянного тока различной конфигурации Расчёт, построение и согласование характеристик тяговых и противодействующих механических сил электромагнитных приводов Электронные аппараты		

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 экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-12, ОПК-13, ОПК-9 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам., содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала и задачи. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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 компетенций ОПК-12, ОПК-13, ОПК-9, 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.