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

Кафедра электрических станций

“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

**Электрическая часть электрических станций и подстанций**

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 «*Электрическая часть электрических станций и подстанций»* представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

| **Формируемые компетенции** | **Индикаторы компетенций** | **Темы** | **Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Мероприятия текущего контроля** | **Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)** |
| ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. | 1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | Виды и технологические схемы электростанций. Структурные схемы электростанций и подстанций | Курсовая работа | Экзамен, вопросы... |
| ПК-1.В/ПР | 2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | Виды и технологические схемы электростанций. Структурные схемы электростанций и подстанций Разработка вариантов структурной схемы тепловой электростанции | Курсовая работа | Экзамен, вопросы... |
| ПК-3.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетических систем | 1. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации | Возникновение электрической дуги при отключении электрической цепи. Физические процессы в дуговом промежутке. Способы гашения электрической дуги Высоковольтные выключатели Знакомство с конструкциями высоковольтных коммутационных аппаратов Знакомство с конструкциями измерительных трансформаторов и конструкцией распределительного устройства 10 кВ Измерительные трансформаторы напряжения Измерительные трансформаторы тока Проводники и токопроводы Разъединители Силовые трансформаторы и автотрансформаторы Синхронные генераторы | Отчёты по лабораторным работам | Экзамен, вопросы... |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Схемы дистанционного управления выключателями Термическое и электродинамическое действие токов на проводники | | |
| ПК-3.В/ПР | 2. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений | Выбор выключателей и разъединителей в главных схемах электростанций Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в главных схемах электростанций, выбор секционных реакторов для ТЭЦ Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения Выбор линейных реакторов в схемах ТЭЦ Выбор токоведущих частей в главных схемах электростанций Выбор трансформаторов собственных нужд и составление схемы питания собственных нужд тепловых электростанций Высоковольтные выключатели Знакомство с конструкциями высоковольтных коммутационных аппаратов Измерительные трансформаторы напряжения Измерительные трансформаторы тока Испытание измерительных трансформаторов напряжения Испытание измерительных трансформаторов тока Проводники и токопроводы Разъединители Расчет токов короткого замыкания в главных схемах электростанций Термическое и электродинамическое действие токов на проводники | Курсовая работа; отчеты по лабораторным работам, | Экзамен, |
| ПК-3.В/ПР | 3. Обосновывает выбор целесообразного решения | Выбор линейных реакторов в схемах ТЭЦ Выбор схем распределительных устройств и составление главных схем электрических соединений электростанций и подстанций Выбор трансформаторов собственных нужд и составление схемы питания собственных нужд тепловых электростанций Оперативные переключения в схемах распределительных устройств Разработка вариантов структурной схемы тепловой электростанции Собственные нужды электростанций | Курсовая работа; Отчёты по лабораторным работам, | Экзамен, |
| ПК-4.В/ТЕ Способен выполнять работы по управлению | 1. Выполняет оценку текущего и планируемого | Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в | Курсовая работа; Отчёты по лабораторным | Экзамен, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием электроустановок и объектов электрической системы | технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы | главных схемах электростанций, выбор секционных реакторов для ТЭЦ Выбор линейных реакторов в схемах ТЭЦ Ограничение токов короткого замыкания | работам, | |
| ПК-4.В/ТЕ | 2. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования | Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в главных схемах электростанций, выбор секционных реакторов для ТЭЦ Выбор схем распределительных устройств и составление главных схем электрических соединений электростанций и подстанций Знакомство с конструкциями измерительных трансформаторов и конструкцией распределительного устройства 10 кВ Измерительные трансформаторы напряжения Измерительные трансформаторы тока Испытание измерительных трансформаторов напряжения Испытание измерительных трансформаторов тока Оперативные переключения в схемах распределительных устройств Силовые трансформаторы и автотрансформаторы Схемы распределительных устройств | Курсовая работа; Отчёты по лабораторным работам, | Экзамен, |
| ПК-4.В/ТЕ | 3. Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий | Знакомство с конструкциями измерительных трансформаторов и конструкцией распределительного устройства 10 кВ Конструкции распределительных устройств | Отчёты по лабораторным работам, | Экзамен, |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения 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 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-3.В/ПР, ПК-4.В/ТЕ и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения 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 ПК-1.В/ПР, ПК-3.В/ПР, ПК-4.В/ТЕ, 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 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 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 (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 дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.