

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.06.2026 09:26:01

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал) СКФУ

канд. экон. наук, доцент

Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

**Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения**

Год начала обучения

2026 г

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

3

3

Пятигорск 2026 г.

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины **«Схемные решения и принципы работы электроэнергетических установок»**.
3. Разработчик Ростова А.Т. – профессор кафедры электроэнергетики и транспорта
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой электроэнергетики и транспорта (Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры электроэнергетики и транспорта (Ф.И.О., должность)
	Елисеева А.А. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта (Ф.И.О., должность)
Представитель организации-работодателя	Елисеев М.А. – заместитель главного инженера АО «Вкус Ставрополя» (Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине **«Схемные решения и принципы работы электроэнергетических установок»**

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-6_{ПК-1} Знает правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электрических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы основного электроэнергетического оборудования. Умеет пользоваться библиотечными и Internet-ресурсами, нормативными документами и руководящими указаниями по разработке электрических схем; анализировать реальность работы электрических схем и возможные	Отсутствуют знания правил оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электрических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы основного электроэнергетического оборудования.	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания знания правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электрических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы основного электроэнергетического оборудования.	Обладает базовыми знаниями знания правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электрических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы основного электроэнергетического оборудования.	Демонстрирует уверенные знания правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электрических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы основного электроэнергетического оборудования.

ошибки при их разработке, изучать отечественный и зарубежный опыт в области развития схемных решений в электроэнергетике; применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин к вопросам электроэнергетики. Владеет техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, навыками приведения электрических схем к удобному для чтения виду				
	Отсутствуют умения пользоваться библиотечными и Internet-ресурсами, нормативными документами и руководящими указаниями по разработке электрических схем; анализировать реальность работы электрических схем и возможные ошибки при их разработке, изучать отечественный и зарубежный опыт в области развития схемных решений в электроэнергетике	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения пользоваться библиотечными и Internet-ресурсами, нормативными документами и руководящими указаниями по разработке электрических схем; анализировать реальность работы электрических схем и возможные ошибки при их разработке, изучать отечественный и зарубежный опыт в области развития схемных	Демонстрирует базовый уровень для умения пользоваться библиотечными и Internet-ресурсами, нормативными документами и руководящими указаниями по разработке электрических схем; анализировать реальность работы электрических	Демонстрирует уверенный уровень для умения пользоваться библиотечными и Internet-ресурсами, нормативными документами и руководящими указаниями по разработке электрических схем; анализировать реальность работы электрических

	; применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин к вопросам электроэнергетики.	решений в электроэнергетике ; применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин к вопросам электроэнергетики.	ких схем и возможные ошибки при их разработке, изучать отечественный и зарубежный опыт в области развития схемных решений в электроэнергетике; применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин к вопросам электроэнергетики.	их схем и возможные ошибки при их разработке, изучать отечественный и зарубежный опыт в области развития схемных решений в электроэнергетике; применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин к вопросам электроэнергетики.
	Отсутствуют навыки владения техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, навыками приведения электрических схем к удобному для чтения виду.	Демонстрирует недостаточный уровень владения техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, навыками приведения электрических схем к удобному для чтения виду	Демонстрирует базовый уровень владения техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, навыками приведения электрических схем к удобному для чтения виду.	Уверенно владеет техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, навыками приведения электрических схем к удобному для чтения виду.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Предприятие или установка, предназначенные для производства электроэнергии, это _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
2.		Энергетические установки, в которых совершается преобразование генерированной энергии в энергию того же вида, но других параметров называются _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
3.		Электроустановка, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения – это _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
4.		Что такое электроустановка?	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
5.		Назовите цветовое обозначение шин при переменном трехфазном токе.	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
6.		По действующему значению напряжения электроустановки по условиям электробезопасности разделяются на электроустановки: а) напряжением до 1 кВ и электроустановки напряжением выше 1 кВ б) напряжением до 100 кВ и электроустановки напряжением выше 100 кВ с) напряжением до 1 В и электроустановки напряжением выше 1 В	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
7.		Выберите правильный вариант ответа. По назначению электроустановки подразделяют на: а) установки производящие электрическую энергию, установки,	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем

		потребляющие электрическую энергию, установки, преобразующие и распределяющие электрическую энергию б) установки, потребляющие электрическую энергию, установки, передающие электрическую энергию, установки, распределяющие электрическую энергию с) установки производящие электрическую энергию, установки, преобразующие и распределяющие электрическую энергию.	электроснабжения
8.		По частоте тока приемники электроэнергии делятся на: а) приемники промышленной (50 Гц), повышенной (до 10 кГц) и пониженной (ниже 50 Гц) частотами. б) приемники промышленной (50 Гц), высокой (выше 10 кГц), повышенной (до 10 кГц) и пониженной (ниже 50 Гц) частотами. с) высокой (выше 10 кГц), повышенной (до 10 кГц) и пониженной (ниже 50 Гц) частотами.	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
9.		Электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий – называются _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
10.		Электроустановки, размещенные внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий называются _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
11.		Помещения или отгороженные (например, сетками) части помещения, в которых расположено электрооборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала – это _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
12.		Сухие помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха а) не превышает 60 %. б) превышает 60 %. с) превышает 70 %.	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
13.		Нулевые рабочие (нейтральные) проводники обозначаются а) буквой <i>N</i> и зеленым цветом б) буквой <i>N</i> и желтым цветом	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем

		с) буквой <i>N</i> и голубым цветом	электроснабжения
14.		Какие установки относятся к группе силовых общепромышленных установок?	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
15.		На какие виды подразделяются электрические аппараты высокого напряжения по функциональному признаку?	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
16.		Что такое открытое распределительное устройство (ОРУ)?	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
17.		Что такое закрытое распределительное устройство (ЗРУ)?	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
18.		Что такое трансформатор?	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
19.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Общие точки трехфазных обмоток генераторов или трансформаторов, соединенных в звезду называют _____ электроустановок.	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
20.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Зависимость мощности от времени $P = f(t)$, выраженную графически, называют _____	ИД-6ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Для студентов, обучающихся на заочной форме обучения, рейтинговая система оценки не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он твердо знает правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электроэнергетических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы электроэнергетического оборудования. Свободно владеет техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, и приведения электрических схем к удобному для чтения виду.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент знает правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электроэнергетических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы основного электроэнергетического оборудования. Владеет техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент знает базовые правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электроэнергетических схем, основные правила к оформлению и чтению электрических схем. Базовые принципы работы основного электроэнергетического оборудования. Владеет техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, но допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает правила оформления конструкторской документации по ЕСКД, основные положения государственных и отраслевых стандартов по изображению и оформлению электроэнергетических схем, правила к оформлению и чтению электрических схем и чертежей. Принципы работы электроэнергетического оборудования. Не владеет техникой чтения электроэнергетических схем и чертежей, схем управления и защиты основного электроэнергетического оборудования, и приведения электрических схем к удобному для чтения виду.