

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент

А.А. Порохня

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ»**

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	6

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций».

3. Разработчик Самус М.В., канд. техн. наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Азаров И.В., и.о. директора департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Гайчук Д.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Самус М.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя

Миронов В.А., генеральный директор ООО «ОРИНТЕКС».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

« ____ » _____ 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-3				
ИД-1 _{ПК-3} понимает нормативно-правовые, нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов и линий связи.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на продуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-4 _{ПК-3} выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивает риски, связанные с реализацией проекта.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на продуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-5 _{ПК-3} осуществляет сбор исходных данных для проектирования сети и средств инфокоммуникаций, определения оптимальной конфигурации и топологии транспортной сети; вырабатывает технические решения по реализации си-	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на продуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

стемы связи (телекоммуникационной системы) и её компонентов.				
Компетенция: ПК-5				
ИД-2 _{ПК-5} соблюдает технологии выполнения работ по настройке, регулировке и испытаниям оборудования связи (телекоммуникаций), правила эксплуатации и методики применения измерительного и тестового оборудования.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-3 _{ПК-5} выполняет настройки, регулировки и испытания оборудования связи (телекоммуникаций) с помощью технической и технологической документации; ведет техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-4 _{ПК-5} проводит входной контроль оборудования, подготовку испытательного оборудования, измерительной аппаратуры, приспособлений; тестирование оборудования и отработку режимов работы оборудования.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

ИД-5 _{ПК-5} выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
--	--	--	---	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
<u>Семестр 6.</u>			
1.	b)	Первичный источник электропитания a) преобразует первичную энергию в электрическую b) преобразует неэлектрические виды энергии в электрическую c) преобразует энергию к виду удобному потребителю d) преобразует первичную энергию во вторичную	ПК-3
2.	c)	Вторичный источник электропитания a) преобразует первичную энергию в электрическую b) преобразует неэлектрические виды энергии в электрическую c) преобразует энергию первичного источника к виду удобному потребителю d) преобразует первичную энергию во вторичную	ПК-3
3.	a) c) e) f) g)	Первичные источники: a) химические источники b) серная кислота c) солнечные батареи d) уголь e) термогенераторы f) атомные батареи g) электрические машины	ПК-3
4.	a)	При гарантированном питании длительность провала напряжения или его исчезновение может лежать в пределах: a) от 0,01 до 30 с b) от 1 до 30 с c) от 0,01 до 1 с d) от 1 до 10 с	ПК-3
5.	бесперебойным	Электропитание аппаратуры без ухудшения показателей качества электроэнергии, исчезновения и просадок напряжения на входных выводах цепей питания аппаратуры называется ... электропитанием.	ПК-3
6.	c)	Бесперебойное питание в цепи постоянного тока обеспечивают a) выпрямители	ПК-3

		b) сглаживающие фильтры c) аккумуляторные батареи d) солнечные батареи	
7.	a)	Периодичность измерений для установившегося отклонения напряжения a) не реже двух раз в год b) ежегодно c) ежемесячно d) ежеквартально	ПК-3
8.	b)	Нормально допустимые значения установившегося отклонения напряжения σU_y на выводах приёмников электрической энергии равны: a) $\pm 5\%$ от максимального напряжения электрической сети b) $\pm 5\%$ от номинального напряжения электрической сети c) $\pm 10\%$ от максимального напряжения электрической сети d) $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети	ПК-3
9.	d)	Предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения σU_y на выводах приёмников электрической энергии равны: a) $\pm 5\%$ от максимального напряжения электрической сети b) $\pm 5\%$ от номинального напряжения электрической сети c) $\pm 10\%$ от максимального напряжения электрической сети d) $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети	ПК-3
10.	a) b)	Несинусоидальность напряжения характеризуется показателями: a) коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения b) коэффициентом n-й гармонической составляющей напряжения c) коэффициентом разности фаз d) коэффициентом несинусоидальности	ПК-3
11.		Чем характеризуется не симметрия напряжения?	ПК-3
12.		На чём основан метод расчёта несимметричных режимов трехфазных электрических цепей?	ПК-3
13.		Чем определяется отклонение частоты переменного тока?	ПК-3
14.		Характеристики временного перенапряжения	ПК-3
15.		Коэффициент временного перенапряжения в точках присоединения электрической сети	ПК-3
16.		Показатели качества электрической энергии в цепях постоянного тока	ПК-3
17.		КПД преобразователей переменного напряжения в постоянное	ПК-3
18.		Пульсации напряжения	ПК-3

19.		Причины влияющие на качество электроэнергии	ПК-3
20.		Показатели качества электрической энергии и их числовые нормы	ПК-3
21.		Контроль качества электрической энергии в точке общего присоединения	ПК-3
22.		Показатели несинусоидальности напряжения	ПК-3
23.		Коэффициенты несимметрии напряжений	ПК-3
24.		Метод симметричных составляющих	ПК-3
25.		Импульс напряжения	ПК-3
26.	d)	К источникам питания низкого напряжения относятся а) ИП до 12 В b) ИП до 48 В с) ИП до 60 В d) ИП до 100 В	ПК-5
27.	c)	К источникам питания высокого напряжения относятся а) ИП свыше 220 В b) ИП свыше 380 В с) ИП свыше 1000 В d) ИП свыше 10000 В	ПК-5
28.	b)	К источникам питания малой мощности относятся а) ИП до 10 Вт b) ИП до 100 Вт с) ИП до 200 Вт d) ИП до 1000 Вт	ПК-5
29.	b)	К источникам питания большой мощности относятся а) ИП свыше 500 Вт b) ИП свыше 1000 Вт с) ИП свыше 2000 Вт d) ИП свыше 5000 Вт	ПК-5
30.	a) b) c)	По характеру обратной связи стабилизированные источники могут быть: а) параметрические b) компенсационные с) комбинированные d) мостовые	ПК-5
31.	a)	Трансформатор преобразует а) переменное напряжение в переменное	ПК-5

		б) переменное в постоянное с) постоянное в переменное в) постоянное в постоянное	
32.	б)	В линейных стабилизаторах напряжения, выходное напряжение а) выше нестабилизированного входного напряжения б) ниже нестабилизированного входного напряжения с) равно нестабилизированному входному напряжению д) не зависит от входного напряжения	ПК-5
33.	с)	КПД импульсных ИП: а) 40 – 50 % б) 50 – 60 % с) 60 – 80 % д) 80 – 90 %	ПК-5
34.	а) б)	Импульсные стабилизаторы (DC-DC конверторы) могут: а) обеспечивать выходное напряжение, превышающее по величине входное напряжение б) инвертировать входное напряжение с) конвертировать входное напряжение д) трансформировать выходное напряжение	ПК-5
35.	а)	КПД линейных ИП: а) 40 – 50 % б) 50 – 60 % с) 60 – 80 % д) 80 – 90 %	ПК-5
36.		Классификация источников вторичного электропитания	ПК-5
37.		Классификация стабилизаторов	ПК-5
38.		Основные характеристики стабилизаторов напряжения	ПК-5
39.		Схема параллельного стабилизатора	ПК-5
40.		Схема последовательного стабилизатора	ПК-5
41.		Параметрические стабилизаторы напряжения постоянного тока	ПК-5
42.		Компенсационные стабилизаторы напряжения	ПК-5
43.		Способы повышения качества стабилизации в параметрических стабилизаторах напряжения в цепи постоянного тока	ПК-5
44.		Способы повышения качества стабилизации в компенсационных стабилизаторах непрерывного действия	ПК-5

45.		Принцип инвертирования напряжения	ПК-5
46.		Транзисторный двухтактный инвертор напряжения с самовозбуждением	ПК-5
47.		Транзисторные инверторы напряжения с внешним управлением	ПК-5
48.		Тиристорные инверторы	ПК-5
49.		Источники бесперебойного питания	ПК-5
50.		Устройства автоматического ввода резерва	ПК-5

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой 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 требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи в области электропитания устройств и систем телекоммуникаций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи в области электропитания устройств и систем телекоммуникаций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи в области электропитания устройств и систем телекоммуникаций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции ((индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи в области электропитания устройств и систем телекоммуникаций, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.