Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич Должность: Ректор

Типы заданий

Должность, Ректор — Пото поличению: 28 10 2025 14	.50.77			
Уника льны й задания ный ключ		Сценарии выполнения	Время	Критерии оценки
7708e3a47e66a8ee02711b298d	7c78bd1e40bf88		выполнения	
			(мин)	
1		2	3	4
А. Задание закрытого	1. Внимательн	о прочитать текст задания и понять, что в качестве	1-5	1 б — полное правильное
типа на установление		отся пары элементов.		соответствие;
соответствия		о прочитать оба списка: список 1 — вопросы,		0 б — остальные случаи
		факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения,		
<mark>4 шт.</mark>	свойства объег			
		ь элементы списка 1 с элементами списка 2,		
		пары элементов.		
		парно буквы и цифры (в зависимости от задания)		
	вариантов отв	ета (например, А1 или Б4)		
Б. Задание закрытого		о прочитать текст задания и понять, что в качестве	1-5	1 б — полное правильное
типа на установление		тся последовательность элементов.		соответствие; 0 б — остальные
последовательности		о прочитать предложенные варианты ответа.		случаи
	3. Построить в	верную последовательность из предложенных		
<mark>4 шт.</mark>	элементов.			
		фры (в зависимости от задания) вариантов ответа в		
		довательности без пробелов и знаков препинания		
	(например, 41			
В. Задание		о прочитать текст задания и понять, что в качестве	1-5	Правильный ответ и правильное
комбинированного		тся только один из предложенных вариантов.		обоснование - 2 балла;
типа с выбором		о прочитать предложенные варианты ответа.		Правильный ответ и неточное
одного верного ответа		ин верный ответ.		обоснование - 1 балл;
из четырех		пько номер (или букву) выбранного варианта ответа.		Неправильный ответ - 0 баллов
предложенных и	5. Записать ар	гументы, обосновывающие выбор ответа		
обоснованием выбора				
<mark>4 шт.</mark>				

Г. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора 4 шт.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3). 4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов	1-5	Правильный ответ и правильное обоснование - 2 балла; Правильный ответ и неточное обоснование - 1 балл; Неправильный ответ - 0 баллов
Д. Задание открытого	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.	До 10	Полный правильный ответ -3
типа с развернутым	2. Продумать логику и полноту ответа.		балла; если допущена
ответом	3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.		одна ошибка/неточность /
	4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ		ответ правильный,
<mark>2 шт.</mark>			но не полный — 1 балл,
			если допущено более одной
			ошибки / ответ неправильный /
			ответ отсутствует — 0 баллов.

Комплект оценочных материалов

Образовательная программа <u>«Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»</u>

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Заполнить 18 заданий ПК-2

Номер	Образователь	ные результаты	Индекс и	Результаты обучения	Co	держание задания	Ключи	
задани я / время/ тип задани я	Код и наименование компетенции	Индикаторы сформированности компетенции (цветом выделить ключевые слова индикатора, раскрываемые в содержании ТЗ)	наименование дисциплины	по дисциплине (знания, умения) (цветом выделить оцениваемые знания и (или) умения	(цветом в тексте за	дания выделить ключевые слова)		
1	2	3	4	5		6	7	
1	ОПК-4:	ОПК-4.7 Применяет	Б1.О.28	знать:	Прочитайте текст и ус	тановите соответствие.	А1Б2В3Г4	
	Способен	знания устройств,	Электропитан	последовательность и	Порядковый номер разме	естите после буквы (без пробела)*		
3 мин	выполнять	принципов	ие и	объем сбора и				
A	проектирование	действия, технических	электроснабже ние нетяговых	анализа исходных		<mark>лектроприемников</mark> и её определение		
A	и расчет транспортных	характеристик и	потребителей	данных (информации),	в соответствие требован	в соответствие требованиям ПУЭ		
	объектов в	схемных решений	потребителей	(информации), включающих				
	соответствии с	электропитания		графики нагрузки	Категория	определение		
	требованиями	нетяговых		электрооборудования	электроприемников			
	нормативных	потребителей при		нетяговых	A) I	1) электроприемники, перерыв		
	документов	проектировании и		потребителей, схем		электроснабжения которых может		
		обслуживании		внешнего		повлечь за собой: опасность для		
		электропитающих		электроснабжения,		жизни людей, значительный ущерб		
		установок		категорий		народному хозяйству; повреждение		
				электроприёмников и		дорогостоящего основного		
				др., для		оборудования, массовый брак		
				проектирования элементов системы		продукции, расстройство сложного технологического процесса,		
				элементов системы электроснабжения;		технологического процесса, нарушение функционирования особо		
				Правила технической		важных элементов коммунального		
				эксплуатации		хозяйства		
				железных дорог				
				Российской				

2	ОПК-4:	ОПК-4.7 Применяет	Б1.О.28	Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций. знать:	Б) III Г) особая группа I категории Прочитайте текст и уст	2) электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей 3) все остальные электроприемники, не подходящие под определения I и II категорий 4) электроприемники, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов, пожаров и повреждения дорогостоящего основного оборудования	Α1Б2Β3Γ4
					1		

Ī	1 ~ -		I ~		l —	
	Способен	знания устройств,	Электропитан	последовательность и	Порядковый номер разм	естите после буквы (без пробела)*
3 мин	выполнять	принципов	ие и	объем сбора и		
	проектирование	действия,	электроснабже	анализа исходных	Соотнесите категорию з	олектроприемников и особенности
A	и расчет	технических	ние нетяговых	данных		тветствие требованиям ПУЭ
	транспортных	характеристик и	потребителей	(информации),	1	
	объектов в	схемных решений		включающих	Категория	Особенности электроснабжения
	соответствии с	электропитания		графики нагрузки	_	Осоосиности электроснаожения
	требованиями	нетяговых		электрооборудования	электроприемников	
	нормативных	потребителей при		нетяговых	A) I	1) должны обеспечиваться
	документов	проектировании и		потребителей, схем		электроэнергией от двух независимых
		обслуживании		внешнего		взаимно резервирующих источников
		электропитающих		электроснабжения,		питания, и перерыв их
		установок		категорий		электроснабжения при нарушении
				электроприёмников и		электроснабжения от одного из
				др., для		источников питания может быть
				проектирования		допущен лишь на время
				элементов системы		автоматического восстановления
				электроснабжения;		питания
				Правила технической	Б) ІІ	2) должны обеспечиваться
				эксплуатации		электроэнергией от двух независимых
				железных дорог		взаимно резервирующих источников
				Российской		питания. При нарушении
				Федерации (ПТЭ),		электроснабжения от одного из
				Правила устройства		источников питания допустимы
				электроустановок		перерывы электроснабжения на время,
				(ПУЭ), Правила		необходимое для включения
				технической		резервного питания действиями
				эксплуатации		дежурного персонала или выездной
				электроустановок		оперативной бригады.
				потребителей (ПТЭ	B) III	3) электроснабжение может
				ЭП).		выполняться от одного источника
				уметь: рассчитывать		питания при условии, что перерывы
				схемы вторичных		электроснабжения, необходимые для
				источников		ремонта или замены поврежденного
				электропитания		элемента системы электроснабжения,
				выбирать		не превышают 1 суток
				электрооборудование	Г) особая группа І	4) должно предусматриваться
				для систем		дополнительное питание от третьего
				электроснабжения	категории	независимого взаимно
				нетяговых		резервирующего источника питания.
				потребителей на	<u> </u>	резервирующего неточника питания.
				станциях и		
				перегонах;		
				контролировать		
	L	<u> </u>		контролировать		

3 2 мин Г	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте. Какой тип первичного источника электроэнергии может использоваться в режиме «разряд – заряд»? 1) Щелочные элементы марганцево-цинковой системы 2) Ртутно-цинковые элементы 3) Свинцовые кислотные аккумуляторы 4) Щелочные аккумуляторы	34 В режиме «разряд — заряд» могут использоваться только аккумуляторы: свинцовые кислотные и щелочные.
-----------------	--	---	--	---	---	--

				Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций.		
4	ОПК-4:	ОПК-4.7 Применяет	Б1.О.28	знать:	Укажите верную последовательность.	1234

Б	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать	Укажите верную последовательность элементов схемы вторичного источника питания: 1) Трансформатор 2) Вентильный комплект 3) Сглаживающий фильтр 4) Стабилизатор	
---	---	---	--	---	---	--

3 мин выпопроект А и р транстобъе соответ треботнорма	ПК-4: ОПК-4.7 Примена собен энания устройст принципов действия, технических характеристик и схемных решени электропитания нетяговых потребителей проектировании обслуживании электропитающи установок	Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций. знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Прочитайте текст и установите со Порядковый номер разместите после Соотнесите схему вторичного источ (выпрямителя) и её название Схема выпрямителя VD R VD1 R VD2 Б)	е буквы (без пробела)*	А1Б2В3Г4
---	---	--	---	---	------------------------	----------

				Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций.	В) 3) Однофазный мостовой выпрямитель выпрямитель с удвоением напряжения	
6	ОПК-4:	ОПК-4.7 <mark>Применяет</mark>	Б1.О.28	знать:	Прочитайте текст и установите соответствие.	А1Б2В3

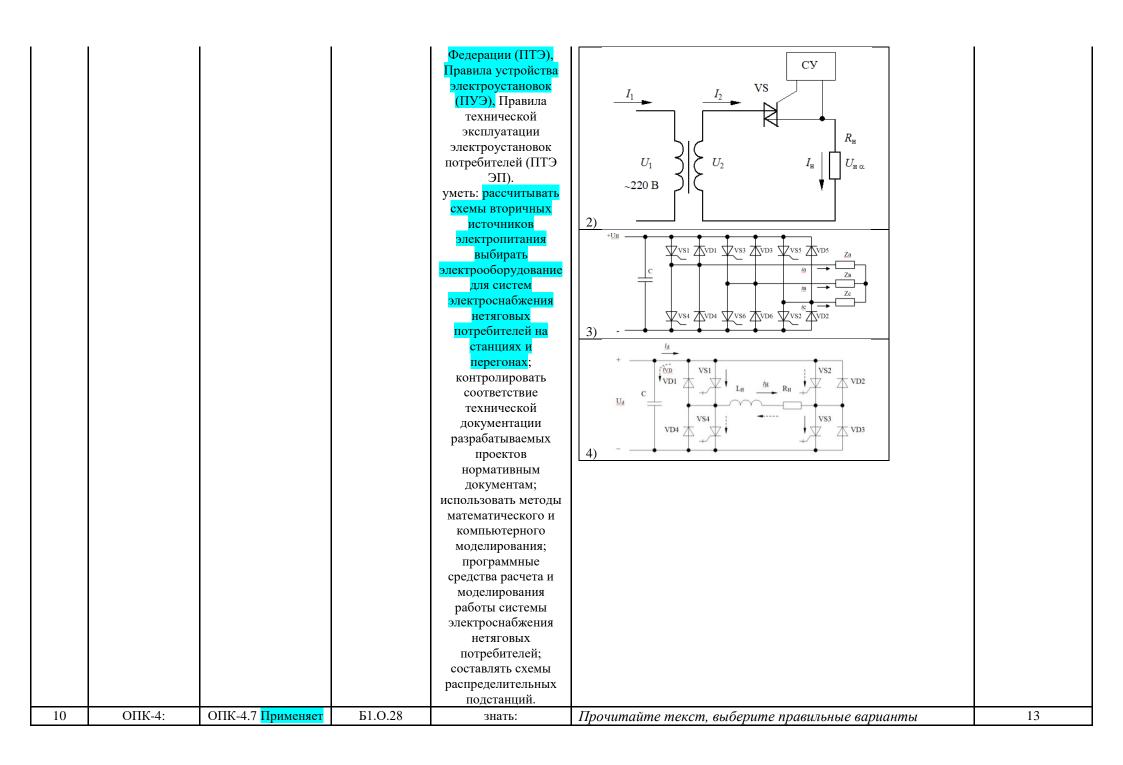
	Способен	знания устройств,	Электропитан	последовательность и	Порядковый номер разместите после бу	уквы (без пробела)*
3 мин	выполнять проектирование	принципов действия,	ие и электроснабже	объем сбора и анализа исходных	Соотнесите схему регулирования напря	учения и её назрание
A	и расчет	технических	ние нетяговых	данных	Соотнесите схему регулирования напря	и се название
	транспортных объектов в	характеристик и схемных решений	потребителей	(информации), включающих	Схема регулирования напряжения	Название схемы
	соответствии с требованиями нормативных документов	электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок		графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий	A) 220 B	1) Схема регулирования напряжения питания светофоров на станции
		установок		электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ),	$\begin{array}{c c} X \circ & & & \\ & & \times 2 \\ & & \times 3 \\ &$	2) Схема ступенчатого регулирования напряжения питания сигнальной установки
				Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3) Схема включения регулируемого выпрямителя ВАК-Б
				для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать		

Спо 4 мин выпо проект В и р транст объе соотве требог	К-4: ОПК-4.7 Применяе знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций. знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Прочитайте текст, выберите правильных Выбор обоснуйте. В таблице представлены схемы автономны Какой автономный инвертор используется ЭЦК электропитающей установки поста эл централизации? Схема автономного инвертора	х инверторов. в панели ПВП-	4 Трехфазный автономный инвертор напряжения. В ЭПУ поста ЭЦ в панели ПВП-ЭЦК устанавливается трехфазный автономный инвертор напряжения. Такой инвертор может работать на активноиндуктивную нагрузку — трансформатор. Автономный инвертор тока на такую нагрузку работать не
---	---	--	---	--	--------------------------------	--

				Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропоборудование для систем электрооборудование для систем электрообателей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций.	2) - VS1 VS1 VS3 VD3 VS3 VD3 VS3 VD3 VS2 VD3 VS3 VD3 V	Однофазный автономный инвертор напряжения Резонансный инвертор Трёхфазный автономный инвертор напряжения	может.
8	ОПК-4:	ОПК-4.7 <mark>Применяет</mark>	Б1.О.28	знать:	Прочитайте текст, выберите правильный	вариант ответа.	1

В	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать	В таблице представлены схемы регуляторов. Какая схема используется для регулировки выпрямленного напряжения? СУ П П П П П П П П П П П П П	Схема на рисунке 1 представляет собой однофазный однополупериодный выпрямитель на тиристоре.
---	---	---	--	---	---	--

9 3 мин В	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций. знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте. В таблице представлены схемы регуляторов. Какая схема используется для регулировки переменного напряжения в нагрузке?	Б Схема на рисунке Б представляет собой регулятор переменного напряжения на симметричном тиристоре (симисторе)
-----------------	--	---	--	---	---	--



ī	l a .	· ·	La	1		37
	Способен	знания устройств,	Электропитан	последовательность и	ответа. Выбор обоснуйте.	Характеристики
3 мин	выполнять	принципов	ие и	объем сбора и		схемы
_	проектирование	действия,	электроснабже	анализа исходных	На рисунке представлена схема регулируемого выпрямителя.	обеспечиваются
Γ	и расчет	технических	ние нетяговых	данных		использованием
	транспортных	характеристик и	потребителей	(информации),	Какие характеристики этой схемы перечислены верно?	дросселя
	объектов в	схемных решений		включающих		насыщения.
	соответствии с	электропитания		графики нагрузки	1) схема обеспечивает плавное регулирование выпрямленного	
	требованиями	нетяговых		электрооборудования	напряжения;	
	нормативных	потребителей при		нетяговых	2) диапазон регулирования выпрямленного напряжения составляет	
	документов	проектировании и		потребителей, схем	от 0 В до максимального;	
		обслуживании		внешнего	3) диапазон регулирования выпрямленного напряжения ограничен.	
		электропитающих		электроснабжения,		
		установок		категорий	φ 220 <u>B</u> φ	
				электроприёмников и		
				др., <mark>для</mark>	5	
				проектирования	$\langle \omega_{\approx 1} \rangle$	
				элементов системы		
				электроснабжения;	Блок	
				Правила технической	О≈2 Блок управления	
				эксплуатации		
				железных дорог		
				Российской	$\begin{array}{c c} \hline VD1 & \hline \hline VD2 & \\ \end{array}$	
				Федерации (ПТЭ),	VD2	
				Правила устройства		
				электроустановок	VD4 R _H VD3	
				(ПУЭ), Правила	VD4 R _H VD3	
				технической		
				эксплуатации		
				электроустановок		
				потребителей (ПТЭ ЭП).		
				уметь: рассчитывать		
				схемы вторичных источников		
				электропитания		
				электропитания выбирать		
				электрооборудование		
				для систем		
				электроснабжения		
				нетяговых		
				потребителей на		
				станциях и		
				перегонах;		
				контролировать		
				1		

11 3 мин Г	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций. знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте. На рисунке представлена схема регулируемого выпрямителя. Какие характеристики этой схемы перечислены верно? 1) схема обеспечивает плавное регулирование выпрямленного напряжения; 2) диапазон регулирования выпрямленного напряжения составляет от 0 В до максимального; 3) диапазон регулирования выпрямленного напряжения ограничен.	12 Характеристики схемы обеспечиваются использованием тиристора для выпрямления переменного тока
------------------	--	---	--	---	---	---

				Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать ехемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций.	$\begin{array}{c c} I_1 & I_2 & VS \\ \hline & I_4 & I_4 \\ \hline & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & &$	
12	ОПК-4:	ОПК-4.7 <mark>Применяет</mark>	Б1.О.28	знать:	Укажите верную последовательность.	14532

4 мин	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать	Укажите верную последовательность организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках 1) оформление работ нарядом-допуском, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; 2) оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы; 3) надзор во время работы; 4) выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе; 5) допуск к работе.	
-------	---	---	--	---	---	--

13	ОПК-4:	ОПК-4.7 Применяет	Б1.О.28	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций.	Укажите верную последовательность.	12345
4 мин	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Укажите верную последовательность технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках 1) Выполнить необходимые отключения и принять меры, чтобы напряжение не было подано на место работы из-за ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов. 2) Вывесить запрещающий плакат «Не включать, работают люди!». 3) Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые нужно заземлить, чтобы защитить людей от поражения электрическим током. 4) Установить переносное заземление (включить заземляющие ножи). 5) Вывесить указательный плакат «Заземлено», а также оградить при необходимости рабочее место и оставшиеся под напряжением токоведущие части.	

				Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам;		
				выбирать		
				использовать методы		
				математического и		
				компьютерного		
				моделирования;		
				программные средства расчета и		
				моделирования		
				работы системы		
				электроснабжения		
				нетяговых		
				потребителей;		
				составлять схемы		
				распределительных		
				подстанций.		
14	ОПК-4:	ОПК-4.7 Применяет	Б1.О.28	знать:	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.	1

4 мин В	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования элементов системы электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электрооборудование для систем электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать	Выбор обоснуйте. В какой схеме трехфазного выпрямителя выпрямленное напряжение U ₄₀ больше при одинаковом фазном напряжении вторичной обмотки трансформатора U ₂ ?	В мостовой трехфазной схеме выпрямленное напряжение больше, так как образуется от линейного напряжения вторичной обмотки трансформатора, а трехпульсовой — от фазного напряжения.
------------	---	---	--	---	---	---

15 4 мин Б	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	электроприемников и	Укажите верную последовательность. Н рисунке представлена схема приложения нагрузок на ВЛ СЦБ. Укажите верную последовательность расчета потерь напряжения в линии. 1) $\Delta U = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \cdot r_i + \sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot x_i}{U_H}$; 2) $\sum_{i=1}^{n} P_i \cdot r_i$; $\sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot x_i$ 3) $I = \frac{S}{U_{J} \cdot \sqrt{3}}$ 4) $S = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^{n} P_i \cdot r_i\right)^2 + \left(\sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot x_i\right)^2}$	2	1	4 3	5
------------------	--	---	--	---------------------	---	---	---	-----	---

		Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать схемы вторичных источников электропитания выбирать электроснабжения нетяговых потребителей на станциях и перегонах; контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций.	TIII. CTAHIURS CTAHIURS CTAHIURS CTAHIURS TIII. P. 1. Y 1. Y 2. Y 2. P 3. P 5. P 1. P 1. P 1. P 1. P 1. P 1. P 1	
16	ОПК-4.7 Применяет			

5 мин	Способен выполнять	знания устройств, принципов	Электропитан ие и	последовательность и объем сбора и	ответа. Выбор обоснуйте.	Пост ЭЦ требует трехфазного
Γ	проектирование и расчет	действия, технических	электроснабже ние нетяговых	анализа исходных данных	На рисунке представлена схема питания устройств СЦБ станций и перегона между ними. Выберите правильные	питания, а для РШ сигнальной
	транспортных объектов в	характеристик и схемных решений	потребителей	(информации), включающих	варианты ответов.	установки достаточно
	соответствии с требованиями	электропитания нетяговых		графики нагрузки электрооборудования	1) Релейные шкафы (РШ) сигнальных установок получают	однофазного
	нормативных	потребителей при проектировании и		нетяговых потребителей, схем	питание от однофазных комплектных трансформаторных подстанций.	
	документов	обслуживании		внешнего	2) Релейные шкафы (РШ) сигнальных установок получают	
		электропитающих установок		электроснабжения, категорий	питание от трехфазных комплектных трансформаторных подстанций.	
				электроприёмников и др., для	3) Посты ЭЦ малых станций получают питание от	
				проектирования	однофазных комплектных трансформаторных подстанций. 4) Посты ЭЦ малых станций получают питание от	
				элементов системы электроснабжения;	трехфазных комплектных трансформаторных подстанций.	
				Правила технической эксплуатации	<u>вл</u> сць	
				железных дорог Российской		
				Федерации (ПТЭ), Правила устройства	рш Постэц рш рш рш рш рш рш постэц рш	
				электроустановок		
				(ПУЭ), Правила технической		
				эксплуатации электроустановок		
				потребителей (ПТЭ ЭП).	<u>вл</u> пэ	
				уметь: рассчитывать		
				схемы вторичных источников		
				электропитания выбирать		
				электрооборудование для систем		
				электроснабжения		
				нетяговых потребителей на		
				станциях и перегонах;		
				контролировать		

17 12 мин Д	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	соответствие технической документации разрабатываемых проектов нормативным документам; использовать методы математического и компьютерного моделирования; программные средства расчета и моделирования работы системы электроснабжения нетяговых потребителей; составлять схемы распределительных подстанций. знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. Расшифруйте буквенные обозначения типов электропроводок IT, TT, TN.	Электропроводк и зданий выполняются в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ «Заземление и защитные меры электробезопас ности». IT - Система, в которой нейтраль источника питания изолирована от земли или заземлена через приборы или устройства,
-------------------	--	---	--	---	---	---

Федерации (ПТЭ), имеюшие Правила устройства большое электроустановок сопротивление, (ПУЭ), Правила а открытые технической проводящие эксплуатации части электроустановок электроустанов потребителей (ПТЭ ки заземлены ЭΠ). уметь: рассчитывать ТТ - Система, в схемы вторичных которой источников электропитания нейтраль выбирать источника электрооборудование питания глухо для систем заземлена, а электроснабжения открытые нетяговых проводящие потребителей на части станциях и электроустанов перегонах; ки заземлены контролировать соответствие при помощи технической заземляющего документации устройства, разрабатываемых электрически проектов независимого от нормативным глухозаземленн документам; ой нейтрали использовать методы источника математического и компьютерного **TN** - Система, в моделирования; которой программные средства расчета и нейтраль моделирования источника работы системы питания глухо электроснабжения заземлена, а нетяговых открытые потребителей; проводящие составлять схемы части распределительных электроустанов подстанций. КИ

18 12 мин Д	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений электропитания нетяговых потребителей при проектировании и обслуживании электропитающих установок	Б1.О.28 Электропитан ие и электроснабже ние нетяговых потребителей	знать: последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), включающих графики нагрузки электрооборудования нетяговых потребителей, схем внешнего электроснабжения, категорий электроприёмников и др., для проектирования электроснабжения; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации управила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП). уметь: рассчитывать	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. Какие периодические испытания и в какие сроки проводятся в электроустановках нетяговых потребителей с напряжением до 1000 В?	присоединены к глухозаземленн ой нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников 1) Сопротивление изоляции; 2) Сопротивление заземляющего устройства; 3) Сопротивление петли «фазануль»; 4) Сопротивление металлосвязи (провода РЕ) Эти испытания проводятся не реже 1 раза в 3 года. 5) Проверка автоматических выключателей. Не реже 1 раза в 6 лет.
				схемы вторичных источников		

1	I	1	ı	I	I I	I
				электропитания		
				выбирать		
				электрооборудование		
				для систем		
				электроснабжения		
				нетяговых		
				потребителей на		
				станциях и		
				перегонах;		
				контролировать		
				соответствие		
				технической		
				документации		
				разрабатываемых		
				проектов		
				нормативным		
				документам;		
				использовать методы		
				математического и		
				компьютерного		
				моделирования;		
				программные		
				средства расчета и		
				моделирования		
				работы системы		
				электроснабжения		
				нетяговых		
				потребителей;		
				составлять схемы		
				распределительных		
				подстанций.		