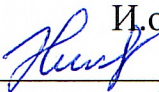


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

 И.о. декана, к.т.н.  
Д.Н.Никитин  
(подпись, Ф.И.О.)

« 10 » 06 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
государственной итоговой аттестации

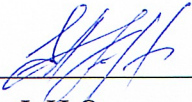
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 13.02.07  
Электроснабжение (по отраслям)

для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль): технический

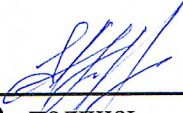
Составитель: преподаватель Карнаков Е.А.

  
ученая степень, должность Ф.И.О, подпись


Обсуждена на заседании предметно-цикловой комиссии по ППССЗ 13.02. 07  
Электроснабжение

« 04 » мая 2021 г., протокол № 9

председатель ПЦК Карнаков Е.А.

  
Ф.И.О., подпись

Старший методист Балаганская Н.В.

  
Ф.И.О., подпись

Хабаровск  
2021 г.

# 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Шкала оценивания		

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Знания.</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения.</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план</p>	<p><b>1. Дипломного проекта</b> Качество ДП (качество пояснительной записки; качество иллюстративного материала (чертежей)); Качество защиты ДП (качество доклада; качество ответов на вопросы).</p> <p><b>2. Демонстрационного экзамена</b> Соблюдение техники безопасности и охраны труда. Использование технической документации. Выполнение измерений. Выполнение диагностики. Устранение неисправностей/дефектов. Регулировка. Проверка работоспособности. (Критерии оценки выполненного демонстрационного экзамена разрабатываются в соответствии с Регламентом соревнований WorldSkills Russia,</p>	<p><b>1. Дипломного проекта:</b> <b>Отлично:</b> Полное соответствие темы ВКР направлению или специальности Актуальность темы ВКР полностью обоснована. Полное соответствие содержания ВКР сформулированной теме. При выполнении ВКР использована новая отечественная и литература. В ВКР использованы современных информационных технологий. Графический материал полностью раскрывает смысл и отвечает ГОСТ, ЕСКД и др. Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют.</p>	Вопросы к защите ВКР (ДП) В 1, 5,12, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35,90,93	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
				Вопросы к защите ВКР (ДП) В24,36, 37, 38, 39, 40,41, 42, 43, 44, 45, 46,47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 95, 96, 97	
				Вопросы к защите ВКР (ДП) В56,57, 58, 59, 60, 61,62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94	

	действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	техническим описанием компетенции (профессии))	В работе использованы оригинальные программно-технические средства. ВКР соответствует всем предъявленным требованиям. Во время защиты полностью раскрыта тема ВКР, соблюден регламент. Ответы точные, высокий уровень эрудиции. Оценка руководителя и рецензента: «отлично».		
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знания.</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации <b>Умения.</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска		<b>Хорошо:</b> Имеют место незначительные погрешности. Имеют место несущественные погрешности в обосновании актуальности темы, незначительные погрешности в формулировке. Современная отечественная литература. В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации. Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники. Есть отдельные грамматические ошибки. Современные пакеты программ	Вопросы к защите ВКР (ДП) В 2,4,12	
				Вопросы к защите ВКР (ДП) В16,20,22,23,26,27,28,48,49,50,51,52, 53,54,55,57	
				Вопросы к защите ВКР (ДП) В 60,61,68, 87,88, 89, 90, 92,93,94,95	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять			Вопросы к защите ВКР (ДП) В 3,6,12,13,14,15,17,19,21,22,23,24,26,27,28, 72,82	
				Вопросы к защите ВКР (ДП) В 25,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45, 46,47,48, 49,50,51,52,53, 54,55,56,57,58,89,91,94	
				Вопросы к защите ВКР (ДП) В 59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76, 77,78, 79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,90,92,93,95,96,97	

	<p>современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>		<p>используются широко. Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР. Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей. Есть незначительные погрешности в оформлении. Высокая эрудиция, существенных ошибок в ответах нет. Оценка руководителя и рецензента: «хорошо».</p>		
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p><b>Знания.</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности <b>Умения.</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>		<p><b>Удовлетворительно:</b> Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемым к формулировке темы. Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы. Отечественная литература. В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них. Современные информационные технологий использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчётах. Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки. Современные пакеты программ используются.</p>	<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 7,18,65,68,69,73,74,75,77,86,87</p>	

			<p>Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены. Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР. Чертежи не полностью отвечают содержанию доклада, есть ошибки в оформлении и отклонение от ГОСТ, ЕСКД. Знание основного материала. Оценка руководителя и рецензента: «удовлетворительно».</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b>  Полное несоответствие темы ВКР специальности.  Актуальность темы не обоснована.  Отечественная литература. Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие.  Недостаточный анализ литературы. Работа в значительной степени не является самостоятельной.  Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.  Использование ЭВМ отсутствует. Много грамматических и стилистических ошибок. Полное</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>невыполнение требований, предъявляемым к оформлению ВКР. В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент. Чертежи не соответствуют содержанию доклада, выполнены на низком уровне. Не может ответить на дополнительные вопросы. Оценка руководителя и рецензента: «неудовлетворительно».</p> <p><b>2. Демонстрационного экзамена</b> Перевод баллов демонстрационного экзамена в оценку: «отлично» - 30-35 баллов «хорошо» - 25-30 баллов «удовлетворительно»- 20-25 баллов</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Знания.</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. <b>Умения.</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 39,45,48,49,50,51,52,53,54,55,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,96</p>
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 55,56,57,58,81,83</p>
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 84,85,86</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-</p>	<p><b>Знания.</b></p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 39,45,48,49,50</p>

<p>патриотическую позицию, продемонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей</p>	<p>сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по специальности; стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. <b>Умения.</b> описывать значимость своей специальности.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 25,34,41,44,54,89,91,94</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Знания.</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения <b>Умения.</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 8,9,11,20,37,58</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 32,33,57</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 70,97</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>Знания.</b> роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основ здорового образа жизни; условий профессиональной деятельности и зон риска физического здоровья для специальности; средств профилактики перенапряжения <b>Умения.</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 70,97</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 32,33,57</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 8,9,11</p>	

	<p>профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p>				
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания.</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности <b>Умения.</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 6, 10,13,14,15,38,39,40,41</p>	
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,</p>	
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63, 64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76, 77,78,79,80,81,82,83,84,85,86</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Знания.</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности <b>Умения.</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 6,13,14,15,20</p>	
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 73,74,75,76,77,78,</p>	
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 78,79,80</p>	



	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>				
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Знания.</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p><b>Умения.</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 6 ,73,74,75,76.77,78,79,80</p>	
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 77,79</p>	
ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по	<b>Уметь.</b>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 1,2,3,4,6,7,24,29,31,35</p>	<p>Методические материалы,</p>

<p>проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.</p>	<p>Освоить новые устройства (по мере их внедрения).          Организовать разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.</p> <p><b>Знать.</b>          Устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. Устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок. Устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора. Принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ. Конструктивное выполнение распределительных устройств. конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ. Устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения. Элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допусаемые расстояния между</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП)          В 12,13,14,15,25,27,32,35</p>	<p>определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».</p>
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП)          В 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37</p>	

	<p>оборудованием. Устройство проводок для прогрева кабеля. Устройство освещения рабочего места. Назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций. Назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи. Назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения. Контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит.</p> <p>Устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования. Изучение устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе. Читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b></p> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. Заполнение необходимой технической документации.</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>Разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи.</p> <p>Разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи.</p> <p>Организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи. Изучение устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p> <p>Изучение схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В. Изучение схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения. Изучение принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</p>				
<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения</p>	<p><b>Уметь.</b></p> <p>Читать схемы питания и секционирования контактной</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 3,5,8,9</p>	
				<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 10,11,16,17</p>	

<p>электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением. Читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением. Читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. Разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. Заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию. Читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности. Читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 18,19,20</p>	
---	---	--	--	---	--

	<p>Пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. Читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</p> <p><b>Знать.</b> Чтение однолинейных схем тяговых подстанций.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b></p> <p>Выполнение работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры. Вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях.</p> <p>Построение схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В. Построение схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения. Построение принципиальных схем защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</p>				
<p>ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p><b>Уметь.</b></p> <p>Разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей. Вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 46,51,56,57</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 57,58</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 46,51</p>	

	<p>устройств</p> <p><b>Знать.</b> Устройство оборудования электроустановок. Условные графические обозначения элементов электрических схем. Логика построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей. Модернизация схем электрических устройств подстанций. Технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>				
<p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p><b>Уметь.</b> Обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> <p><b>Знать.</b> Виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Обеспечения технического обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 47,51,52,53,54,55,57</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 48,49,50,54,57</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 49,51,55,57</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования</p>	<p><b>Уметь.</b> Обеспечивать проведение работ по обслуживанию</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 38,39,40,89,94</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 41,43,45,89,94</p>	

<p>распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<p>оборудования распределительных устройств электроустановок.</p> <p><b>Знать.</b> Виды и технологию работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств <b>Иметь практический опыт.</b> Выполнение обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 42,44</p>	
<p>ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<p><b>Уметь.</b> Контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.</p> <p><b>Знать.</b> Эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию <b>Иметь практический опыт.</b> Эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 88,90,91,92,93,95,97</p>	
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию</p>	<p><b>Уметь.</b> Выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе</p> <p><b>Знать.</b> Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок. Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения. <b>Иметь практический опыт.</b></p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 89,93,94,96,97</p>	



	Применение инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов				
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<p><b>Уметь.</b> Выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи.</p> <p><b>Знать.</b> Виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения <b>Иметь практический опыт.</b> Составлению плана ремонта оборудования. Организацию ремонтных работ оборудования электроустановок..</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 62,63,64,66,67,69</p> <p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 71,72,87</p>	
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<p><b>Уметь.</b> Выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.</p> <p><b>Знать.</b> Методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения. <b>Иметь практический опыт.</b> Обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 59,61,68,69</p>	

<p>ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения</p>	<p><b>Уметь.</b> Устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования</p> <p><b>Знать.</b> Технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 60,96</p>	
<p>ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</p>	<p><b>Уметь.</b> Составлять расчетные документы по ремонту оборудования. Рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.</p> <p><b>Знать.</b> Методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 65,70,90,96</p>	

<p>ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования</p>	<p><b>Уметь.</b> Проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности</p> <p><b>Знать.</b> Порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 63,96,97</p>	
<p>ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<p><b>Уметь.</b> Регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.</p> <p><b>Знать.</b> Технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 64,67</p>	
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных</p>	<p><b>Уметь.</b> Обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 73,75,76,77 Вопросы к защите ВКР (ДП) В 78,82,83,87,88,89,90,91,93,94,97</p>	

<p>работ в электрических установках и сетях</p>	<p>электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.</p> <p><b>Знать.</b> Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Подготовки рабочих мест для безопасного производства работ</p>				
<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p><b>Уметь.</b> Заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда. Выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты..</p> <p><b>Знать.</b> Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</p> <p><b>Иметь практический опыт.</b> Оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</p>			<p>Вопросы к защите ВКР (ДП) В 74,79,80,81 Вопросы к защите ВКР (ДП) В 84,85,86,96</p>	

## **2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

### 2.1. Темы дипломного проекта

1. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Коммутационные и электрические аппараты, применяемые в ОРУ-27.5кВ». (ПМ.01, ПМ.02)
2. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Привод ПЭ-11». (ПМ.01, ПМ.02)
3. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Межремонтные испытания НТМИ-10» (ПМ.01, ПМ.02)
4. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Оперативно-техническая документация, применяемая на тяговой подстанции». (ПМ.01, ПМ.01, ПМ.01)
5. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Комплектная трансформаторная подстанция модульного типа». (ПМ.01, ПМ.02)
6. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Автоматическая общеподстанционная сигнализация» (ПМ.01, ПМ.02)
7. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой в индивидуальной части проекта «Испытание трансформаторного масла на пробой аппаратом АИМ-90» (ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03)
8. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Реконструкция наружного освещения тяговой подстанции». (ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04)
9. Тяговая подстанция переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Реконструкция установки для испытания диэлектрических перчаток» (ПМ.01, ПМ.02)
10. Электроснабжение участка железной дороги электрифицируемого на переменном токе с разработкой индивидуальной части проекта «Рельсовые цепи электрифицированных железных дорог». (ПМ.01, ПМ.02)
11. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Основные материалы цепной контактной подвески» (ПМ.01)
12. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Компенсаторы блочно – полиспастного типа КБП- 3-30». (ПМ.01)
13. Контактная сеть железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Секционные изоляторы, применяемые в районах контактной сети дистанций электроснабжения». (ПМ.01)
14. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Системы электрификации, применяемые на дорогах РФ». (ПМ.01, ПМ.02)
15. Контактная сеть электрифицированного участка железной дороги с разработкой индивидуальной части проекта «Обыкновенный стрелочный перевод». (ПМ.01, ПМ.04)
16. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Разъединителя РГП-35/1000, применяемые на электрифицированных железных дорогах нашей страны» (ПМ.01, ПМ.02)
17. Контактная сеть электрифицированного участка железной дороги с разработкой индивидуальной части проекта «Диагностика опорных конструкций, применяемая на дорогах переменного тока» (ПМ.01)
18. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Струны и электрические соединители, применяемые на дорогах переменного тока». (ПМ.01)

19. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта « Средства малой механизации при эксплуатации контактной сети». (ПМ.01)
20. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Основные узлы поддерживающих устройств на станции» (ПМ.01)
21. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Реконструкция макета жесткая поперечина». (ПМ.01)
22. Контактная сеть участка железной дороги переменного тока с разработкой индивидуальной части проекта «Основные направления для КС-160». (ПМ.01)

## 2.2 Вопросы к защите ВКР.

1. Принцип действия асинхронного двигателя (ОК 01, ПК 1.1).
2. Назначение. и требования к шинам провода распределительных устройств. (ОК 02, ПК 1.1).
3. Системы электрификации железных дорог (ОК 03, ПК, 1.1, ПК 1.2).
4. Классификация методов измерений их характеристики и назначение (ОК 02, ПК 1.1).
5. Классификация электрических сетей (ОК 01, ПК 1.2).
6. Назначение, устройство и принцип действия синхронных машин переменного тока. (ОК 03, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1).
7. Устройство и назначение основных частей трансформатора тока (ОК 04, ПК 1.1).
8. Средства борьбы с гололедом и вибрацией на воздушных линиях. (ОК 07, ОК 08, ПК 1.2).
9. Требования к освещению объектов. Основные световые величины. (ОК 07, ОК 08, ПК 1.2).
10. Правила безопасности при обслуживании ВЛ (ОК 09, ПК 1.2).
11. Эксплуатация воздушных линий напряжением до 10кВ. (ОК 07, ОК 08, ПК 1.2).
12. Принцип работы и классификация электростанций (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
13. Назначение и классификация электрических контактов. (ОК 03, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1).
14. Устройство, назначение, классификация, буквенное обозначение. Выбор трансформаторов напряжения (ОК 03, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1).
15. Классификация силовых трансформаторов, их буквенное обозначение. Выбор силовых трансформаторов. (ОК 03, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1).
16. Назначение, устройство и принцип действия электроприводов и основного электрооборудования лифтов (ОК 02, ПК 1.2).
17. Основные требования к электроприводу лифтов (ОК 03, ПК 1.2).
18. Назначение, устройство и принцип действия компрессоров и вентиляторов (ОК 01, ОК 04, ПК 1.2).
19. Аппаратура для автоматизации насосных установок (ОК 01, ОК 03, ПК 1.2).
20. Виды исполнения оборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды (ОК 02, ОК 07, ОК 10, ПК 1.2).
21. Назначение, конструкция и способы соединения контактных проводов (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
22. Назначение изоляторов для сетей постоянного и переменного тока (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
23. Назначение, конструкция и способы соединения несущего троса (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
24. Показать на схеме места установки постов секционирования и пункту параллельного соединения (ОК 01, ОК 03, ПК 1.1).
25. По схеме рассказать изолирующие сопряжения анкерных участков, нейтральные вставки (ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1).

26. Назначение типы и область применения опор контактной сети. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
27. Принцип работы, назначение схемы питания и секционирования контактной сети станций и перегонов на участках постоянного тока (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
28. Принцип работы, назначение схемы питания и секционирования контактной сети станций и перегонов на участках переменного тока (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1).
29. Назначение, конструкция и область применения жестких и гибких поперечин (ОК 01, ОК 03, ПК 1.1).
30. Назначение, устройство и конструкция струны и электрического соединителя (ОК 01, ОК 03, ПК 1.1).
31. Назначение, конструкция и область применения кабельных линий электропередач (ОК 01, ОК 03, ПК 1.1).
32. Отыскание места повреждения КЛ 0,4кВ (ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1).
33. Правила приемки ВЛ, охранная зона ВЛ (ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1).
34. Светотехнические величины (перечислить основные, определения, единицы измерения) (ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1).
35. Качество электроэнергии и способы его повышения (ОК 01, ОК 03, ПК 1.1).
36. Назначение, особенности и типы станций и подстанций (ОК 01, ОК 03, ПК 1.1).
37. Методов защиты подземных сооружений от коррозии блуждающими токами (ОК 01, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1)
38. Назначение и принцип работы максимальной токовой защита (МТЗ). (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.3).
39. По схеме рассказать МТЗ нулевой последовательности (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.3).
40. Назначение, конструкция и принцип работы газовой защиты трансформатора. (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.3).
41. Назначение и принцип работы схемы управления разъединителем пункта параллельного соединения (ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 2.3).
42. Назначение, устройство цифровых защит трансформаторов (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.3).
43. Принцип действия и классификация реле (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.3);
44. Поляризованные реле: принцип действия, конструкция, условные обозначения, применение. (ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 2.3)
45. Реле: электрические характеристики, маркировка. (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.3).
46. Назначение, выбор шин и проводов распределительных устройств (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.1).
47. Назначение, конструкция, способы соединения и выбор силовых кабелей. (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.2)
48. Назначение и выбор силовых трансформаторов (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.2).
49. Назначение, условия выбора коммутационных аппаратов напряжением до 1000В. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.2).
50. Назначение, условия выбора аппаратов защиты (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.2).
51. Назначение, способы гашения дуги. Условия выбора высоковольтных масляных выключателей. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2).
52. Назначение, принцип гашения дуги. Условия выбора высоковольтных электромагнитных выключателей (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2).
53. Назначение, принцип гашения дуги. Условия выбора высоковольтных вакуумных выключателей (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2).
54. Назначение, условия выбора разъединителя. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК

- 09, ПК 2.2).
55. Назначение, устройство и назначение основных частей разъединителя. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2).
  56. Назначение, условия выбора, буквенно-цифровое обозначение и принцип работы основных частей ограничителей перенапряжения (ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1).
  57. Защита тяговых подстанций от перенапряжений (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2).
  58. Применение защитных тросов и молниеотводов: конструкции, защитные зоны (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1).
  59. Ремонтно – ревизионные участки, мастерские (назначение, подразделения). Оснащение техническими средствами. (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.2, ПК3.6).
  60. Организация безопасных условий труда при ремонте устройств электроснабжения. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.3).
  61. Основные повреждения силовых трансформаторов (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.2).
  62. Текущий ремонт силового трансформатора (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1).
  63. Содержание текущего ремонта измерительных трансформаторов (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.5).
  64. Содержание текущего ремонта устройств защиты от перенапряжений(ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.6).
  65. Виды ремонтов ЛЭП и их периодичность (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.4).
  66. Приборы контроля напряжения. Виды, назначение, порядок применения (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1).
  67. Приборы для измерения сопротивления изоляции. Виды, назначение, порядок применения (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.6).
  68. Порядок расследований аварий и отказов в работе (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 03, ОК 09, ПК 3.2).
  69. Капитальный ремонт КТП-0,4 кВ. (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2).
  70. Проверка состояния и ремонт опор ВЛ (ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.4).
  71. Содержание текущего ремонта аккумуляторной батареи (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1).
  72. Технологический процесс текущего ремонта вакуумных выключателей (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1).
  73. Обязанности выдающего наряд, отдающего распоряжение (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 4.1).
  74. Обязанности допускающего, производителя работ, обязанности наблюдающего распоряжение (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 4.2).
  75. Порядок организации работ по наряду распоряжение (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 4.1).
  76. Категории работ, технические мероприятия по безопасному производству работ распоряжение (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 4.1).
  77. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 4.1).
  78. Обеспечение безопасности при эксплуатации и ремонте коммутационных аппаратов (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 4.1).
  79. Обеспечение безопасности при эксплуатации и ремонте аккумуляторных батарей (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 4.2).
  80. Обеспечение безопасности при работе в ЭУ с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц. (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 4.2).
  81. Заземляющие устройства электроустановок (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 4.2).
  82. Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений (ОК 01, ОК 03, ОК 05,



- ОК 09, ПК 4.1).
83. Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1).
  84. Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в ЭУ и на ЛЭП (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 4.2).
  85. Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям. Форма наряда - допуска для работы в ЭУ и указания по его заполнению. (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 4.2)
  86. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. (ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.2)
  87. Текущий ремонт силового трансформатора мощностью 1000-6300 кВ А., Техника безопасности при ремонте силового трансформатора. (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 03, ПК 3.1, ПК 4.1)
  88. Измерения сопротивления и проверка состояния защитного заземления опоры ВЛ 6(10) кВ. Техника безопасности при ремонте силового трансформатора (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.4, ПК 4.1)
  89. Текущий ремонт разрядника и ОПН. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 4.1)
  90. Замена вентильного разрядника на силовой опоре ВЛ 6(10)кВ. Техника безопасности при ремонте силового трансформатора (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1)
  91. Проверка состояния и ремонт воздушной линии электропередачи напряжением выше 1000 В (ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 2.4, ПК 4.1)
  92. Проверка состояния и профилактические испытания кабельных линий напряжением 0,4 кВ. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.4)
  93. Техника безопасности при замене штыревого изолятора ВЛ до 10 кВ. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1)
  94. Техника безопасности при ремонте вакуумного выключателя ВВ/TEL-10 (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 4.1)
  95. Проверка состояния и ремонт индивидуального заземления железобетонной опоры. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.4)
  96. Ремонт заземляющих устройств опор ВЛ. (ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 2.5, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2).
  97. Замена гирлянды изоляторов поддерживающей изолирующей подвески на промежуточных металлических, железобетонных и деревянных опорах без опускания провода на землю (ОК 01, ОК 07, ОК 03, ОК 08, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4.1)

### 2.3 Структура задания для процедуры демонстрационного экзамена

Задание демонстрационного экзамена для обучающихся, участвующих в процедурах государственной итоговой аттестации разрабатываются, исходя из материалов и требований, приведенных в Фондах примерных оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Задания для проведения демонстрационного экзамена для каждого обучающегося предусмотрено практико - ориентированное задание. Выполнение задания обязательно для каждого студента. Перечень модулей для выбора и возможные сочетания модулей определяются образовательной организацией исходя из возможностей образовательной организации и особенностей образовательной программы. Время, отводимое на выполнение заданий демонстрационного экзамена, определяется образовательной организацией.

Программа государственной итоговой аттестации, задания, критерии их оценивания, продолжительность демонстрационного экзамена утверждаются образовательной

организацией и доводятся до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

### **3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **3.1. Структура и содержание типового задания**

##### **3.1.1. Задания для проведения ДЭ**

Содержанием экзаменационного задания является Обслуживание устройств тягового электроснабжения (специализация «Контактная сеть»). Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, технические документы) утверждённые собранием экспертов перед началом экзамена. Экзаменационное задание может иметь несколько модулей, выполняемых по согласованным графикам. Экзамен включает в себя выполнение измерений, диагностику, регулировку устройств тягового электроснабжения, устранение неисправностей/дефектов. Окончательные аспекты критериев оценки уточняются экспертами. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса использования технической документации, соблюдения техники безопасности и охраны труда. Если участник экзамена не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других экзаменуемых, такой участник может быть отстранён от экзамена. Состав, время и детали экзаменационного задания в зависимости от экзаменационных условий могут быть изменены менеджерами компетенции. Оценка может производиться после выполнения всех модулей, а также по субкритериям.

#### **МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ**

Модули и время сведены в таблице

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль А. Обход с осмотром устройств контактной сети перегона	С 1	2 часа
2	Модуль В. Технология обслуживания и ремонта устройств контактной сети	С 1	2,5 часа
3	Модуль Е. Работа в нестандартных ситуациях (специальное задание)	С 1	3 часа

##### **Модуль А. Обход с осмотром устройств контактной сети перегона.**

###### **Условия задания:**

Команда при получении распоряжения на обход с осмотром устройств контактной сети перегона должна:

- проверить правильность оформления выданного задания на производство работ (распоряжение или наряд–допуск).

- выполнить необходимые подготовительные работы по подбору необходимого для работы инструмента, защитных средств, материала и т.д.,

- выполнить необходимые организационно-технические мероприятия для выполнения работы с оформлением наряда-допуска или распоряжения и получением разрешения от ЭЦЦ,

- осуществить последовательно необходимые операции: осмотр и выявления отступлений от норм содержания опорных и поддерживающих устройств, фиксаторов, изоляторов, анкеровок, контактного провода, изолированного сопряжения, эластичных и вертикальных струн, средней анкеровки, электрических соединителей и шлейфов, секционных изоляторов, роговых разрядников, разъединителей и воздушных стрелок. Все выявленные отступления от норм содержания регистрировать на диктофон.

- по результатам заполнить необходимую сопроводительную документацию, внести данные о результатах осмотра в журналы установленной формы

Задание выполняется командой на Полигоне и на рабочем месте;

Все действия должны соответствовать действующей нормативной базе. При переговорах необходимо соблюдать установленный регламент.

Участнику, в отведенное время, необходимо произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с задержкой пуска. Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с возможностью реверса, в соответствии с Экзаменационным заданием.

- Форма проверки-результаты выполнения задания проверяются по окончании работ.
- Задание выполняется индивидуально на рабочем месте;
- Эксперты оценивают работу каждого студента индивидуально по одинаковым критериям и аспектам оценки.

**Время выполнения задания: 2 часа**

## **Модуль В. Технология обслуживания и ремонта устройств контактной сети.**

### **Условия задания:**

Команда при получении наряда-допуска на работу по проверке состояния, регулировке и ремонту устройств контактной сети, выполнить проверку и регулировку секционного разъединителя контактной сети с заполнением необходимой документации должна:

- проверить правильность оформления выданного задания (наряд-допуск) на производство работ.

- выполнить необходимые подготовительные работы по подбору необходимого для работы измерительного инструмента, защитных средств, материала и т.д.,

- выполнить необходимые организационно-технические мероприятия для выполнения работы с оформлением наряда-допуска или распоряжения и получением разрешения от ЭЦЦ,

- выполнить ремонт секционного разъединителя контактной сети, последовательно необходимые операции технологического процесса

- оформить окончание работ и заполнить необходимую сопроводительную документацию в бумажном виде по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети.

Задание выполняется командой на рабочем месте.

Все действия должны соответствовать действующей нормативной базе. При переговорах необходимо соблюдать установленный регламент.

**Время выполнения задания: 2,5 часа**

## Модуль Е. Работа в нестандартных ситуациях.

**Условия задания:** Критерий оценивает выполнение обязанностей работника: по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети железнодорожного транспорта по обеспечению бесперебойного токосъема при движении поездов с установленными скоростями, весовыми нормами, размерами движения при расчетных климатических условиях района, в котором расположен электрифицированный участок, с оптимальным значением износа контактных проводов и контактных вставок токоприемников.

При условном получении электротравмы освободить пострадавшего от действия электрического тока и оказать доврачебную помощь.

**Время выполнения задания: 3 часа**

### Критерии оценки

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнения Модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейские	Объективные	Общие
1.	Модуль А: Обход с осмотром устройств контактной сети перегона	А: Обход с осмотром устройств контактной сети перегона	2 ч	1,2,3,4,5,6	0	14	14
2.	Модуль В: Технология обслуживания и ремонта устройств контактной сети	В: Технология обслуживания и ремонта устройств контактной сети	2,5 ч	1,2,3,4,5,6	0	22	22
3.	Модуль Е: Работа в нестандартных ситуациях	Е: Работа в нестандартных ситуациях	3 ч	1,2,3,4,5,6	0	27	27
<b>Итого</b>						<b>63</b>	<b>63</b>

### Таблица переводов баллов в оценки

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка ДЭ	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	00,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%
Шкала баллов	0,00-12,59	12,6-25,19	25,2-44,09	44,1-63

Таким образом участникам ДЭ:

на оценку «5» (отлично) необходимо набрать от 44,1 до 63 баллов.

на оценку «4» (хорошо) необходимо набрать от 25,2 до 44,09 баллов.

на оценку «3» (удовлетворительно) необходимо набрать от 12,6 до 25,19 баллов.

оценка «2» (неудовлетворительно) при количестве баллов 12,59 и менее.

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

### 4.1 Дипломный проект

Целью государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена является оценка теоретических знаний обучающегося, способности применять эти знания при решении конкретных практических задач, навыков ведения самостоятельной работы, применения методик исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы в разделах, характеризующих области, объекты и виды профессиональной деятельности обучающегося по специальности для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Регламентирует проведение процедуры государственной итоговой аттестации стандарт ДВГУПС СТ 02-13 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам».

Защита дипломного проекта проводится в установленное время на заседании ГЭК по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Кроме членов экзаменационной комиссии на защите желательно присутствие руководителя, консультантов и рецензента дипломного проекта, в случае проведения открытой защиты дипломного проекта также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации ФСПО-ХТЖТ.

Порядок защиты дипломного проекта на заседании ГЭК:

Перед началом защиты секретарь ГЭК даёт краткую информацию по личному делу студента.

Защита начинается с доклада студента по теме дипломного проекта. Продолжительность доклада зависит от уровня образовательной профессиональной программы, завершающим этапом которой является выпускная квалификационная работа. На доклад по дипломному проекту отводится – 10 - 12 минут.

Во вступительной части доклада необходимо очень четко сформулировать цель, поставленные задачи дипломного проекта и обосновать актуальность избранной темы, кратко осветить состояние вопроса (20 % отведенного времени).

В основной части доклада нужно кратко рассмотреть возможные подходы к решению поставленной задачи и более подробно представить подход, выбранный автором дипломного проекта, объяснить, как решалась задача, и обосновать правильность принимаемого решения, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, критические сопоставления и оценки, практическую ценность материала дипломного проекта.

Заключительная часть доклада строится по тексту заключения дипломного проекта, перечисляются общие выводы из её текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации (10 % отведенного времени). Студенту рекомендуется излагать основное содержание своего дипломного проекта свободно, не читая письменного текста.

Структура доклада может конкретизироваться и изменяться в зависимости от особенностей и содержания работы, полученных результатов и представленных демонстрационных материалов.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал, иллюстрирующий основные положения работы (чертежи, выполненные в соответствии с ЕСКД, таблицы, схемы). Все материалы, выносимые на наглядную графику, должны быть оформлены так, чтобы студент мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в аудитории. В среднем насыщенность одного плаката (слайда) информацией должна быть эквивалентна 10–15 строкам текста, не более. Плакаты (слайды) нумеруются в левом верхнем углу. Весь плакат

(слайд) или его части должны иметь заголовок-название: Постановка задачи, Структурная схема системы и т.д. Обычно плакаты (слайды) соответствуют разделам или подразделам работы. Число слайдов должно быть достаточным для полного представления дипломного проекта, но не превышать 20. Для удобства работы членов ГЭК необходимо подготовить раздаточный материал, дублирующий представляемые слайды.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ДП, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ответов студента на вопросы слово предоставляется руководителю. В конце своего выступления руководитель даёт свою оценку ДП. В случае отсутствия последнего на заседании ГЭК его отзыв зачитывает секретарь ГЭК.

После выступления руководителя слово предоставляется рецензенту. В конце своего выступления рецензент даёт свою оценку работе. В случае отсутствия последнего на заседании ГЭК его отзыв зачитывает секретарь ГЭК.

После выступления рецензента начинается обсуждение работы или дискуссия. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица. Продолжительность обсуждения работы и дискуссии не должна превышать 7–10 минут. В случае спорной ситуации отведённое время регламентируется председателем ГЭК (или его заместителем в случае отсутствия председателя ГЭК).

После окончания дискуссии студенту может быть предоставлено заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения. Время, отводимое для заключительного слова и ответов на вопросы, регламентируется 3–5 минутами.

Решения ГЭК о результатах защиты ДП, о присвоении квалификации и выдаче диплома принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии при обязательном присутствии председателя комиссии (или его заместителя, в случае отсутствия председателя ГЭК) и оформляются протоколами. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. Особые мнения членов комиссии фиксируются в протоколе комиссии. Протоколы заседаний ГЭК оформляются в день проведения заседания комиссии, подписываются председателем (или его заместителем в случае отсутствия председателя ГЭК) и секретарём ГЭК, и хранятся согласно номенклатуре дел. К протоколам приобщаются материалы членов комиссии.

Оценка ГИА осуществляется по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Результаты аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, объявляются в тот же день и фиксируются в протоколах ГЭК, учебной карточке и зачетной книжке студента.

ГЭК принимает решение о выдаче диплома с отличием выпускнику, достигшему особых успехов в освоении ОПОП, если будут соблюдены следующие условия:

– все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), практикам, оценки за курсовые работы (проекты) являются оценками "отлично" и "хорошо";

– все оценки по результатам ГИА являются оценками "отлично";

– количество указанных в приложении к диплому оценок "отлично", включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75 % от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

Студенты, не защитившие ДП по неуважительной причине в установленный для них срок, отчисляются как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Таким студентам выдается справка об обучении и предоставляется право повторной защиты не ранее чем через шесть месяцев.

Оглашение итоговых оценок осуществляется по завершении заседания ГЭК.

## 4.2 Демонстрационный экзамен

### 4.2.1. Порядок оценки

Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания дано в таблицах с критериями оценки по каждому модулю. Образовательная организация может изменять максимальное количество баллов исходя из особенностей формата демонстрационного экзамена. В этом случае к количеству баллов может быть приравнен % выполнения задания (в случае установления максимального количества баллов отличного от 100).

Примерные критерии оценки задания демонстрационного экзамена основываются на следующем:

- Соблюдение техники безопасности и норм охраны здоровья.
- Подготовка к работе, организация рабочего места.
- Качество выполнения работ в соответствии с заданием и техническими требованиями к качеству результатов работ.
- Полнота и скорость выполнения работ.
- Четкость формулировок выводов по результатам осмотра, диагностирования и испытаний.
- Точность диагностирования неисправностей.
- Точность выполнения измерений.
- Качество ремонта.

Примерные критерии оценки квалификационной работы (дипломного проекта):

- Соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность.
- Логическая последовательность изложения материала.
- Глубина исследования и убедительность аргументации.
- Конкретность представления практических результатов работы.
- Соответствие оформления выпускной квалификационной работы методическим рекомендациям по оформлению квалификационной работы (дипломного проекта).
- Грамотность и четкость доклада.
- Точность ответов на вопросы.
- Использование технических средств для сопровождения доклада.

### 4.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен, рекомендуется проводить следующим образом:

- на оценку «5» (отлично) необходимо набрать от 44,1 до 63 баллов.
- на оценку «4» (хорошо) необходимо набрать от 25,2 до 44,09 баллов.
- на оценку «3» (удовлетворительно) необходимо набрать от 12,6 до 25,19 баллов.
- оценка «2» (неудовлетворительно) при количестве баллов 12,59 и менее.

Решения ГЭК о результатах защиты ДП и ДЭ, о присвоении квалификации и выдаче диплома принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии при обязательном присутствии председателя комиссии (или его заместителя, в случае отсутствия председателя ГЭК) и оформляются протоколами. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.