

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.06.2024 13:08:37  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**Приложение 4**  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА**

**по специальности**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

### 1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные средства разработаны для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице 1. Рекомендуется последовательное освоение видов деятельности.

Таблица 1 - Виды деятельности

<b>Код и наименование вида деятельности (ВД)</b>	<b>Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД</b>
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
<b>ВД 1</b> Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПМ 01. Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям
<b>ВД 2</b> Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.02. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
<b>ВД 3</b> Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
<b>ВД 4</b> Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.04. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
<b>В соответствии с иными требованиями</b>	
<b>ВД 5</b> Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети, 2 разряд	ПМ.05 Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети, 2 разряд
<b>ВД 6</b> Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи, 3 разряд	ПМ.06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи, 3 разряд
<b>ВД 7</b> Выполнение работ по профессии Машинист автотрисы	ПМ.07 Выполнение работ по профессии Машинист автотрисы

### 1.2. Применяемые материалы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице 2.

Для проведения демонстрационного экзамена применяется комплект оценочной документации: Компетенция Т51 Обслуживание устройств тягового электроснабжения.

Таблица 2 - Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
<b>Для базового и профильного уровня</b>		
ВД – 01	<b>Вид деятельности 1</b> Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	
	ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
	ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ВД – 02	<b>Вид деятельности 2</b> Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	
	ПК 2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
	ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
	ПК 2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
	ПК 2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
	ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ВД – 03	<b>Вид деятельности 3</b> Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	
	ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
	ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
	ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
	ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
	ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
	ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

ФГОС 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
ВД – 04	<b>Вид деятельности 4</b> Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	
	ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
	ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
<b>Для профильного уровня</b>		
ВД – 05	<b>Вид деятельности 5</b> Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети, 2 разряд	
	ПК. 5.1	Осуществлять подготовку к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации
	ПК.5.2	Выполнять простых работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации
ВД – 06	<b>Вид деятельности 6</b> Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи, 3 разряд	
	ПК.6.1.	Осуществлять подготовку к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	ПК.6.2	Выполнять вспомогательных работы по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
ВД – 07	<b>Вид деятельности 7</b> Выполнение работ по профессии Машинист автомотрисы	
	ПК. 7.1	Управлять специальным железнодорожным подвижным составом (самоходным)
	ПК.7.2	Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава (самоходного)

## **2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

### **2.1. Структура задания для процедуры ГИА**

Для выпускников, осваивающих ППССЗ государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени.

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых Федеральными государственными образовательными стандартами с учетом требований работодателя, профессиональных объединений (при наличии), требований профессиональных стандартов, положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Базовый уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные и утвержденные образовательной организацией (или федеральным оператором) по специальности среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Профильный уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные федеральным оператором по специальности среднего профессионального образования, или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС и может учитывать требования предприятий, профессиональных, отраслевых и международных стандартов и иные требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

### **2.2. Порядок проведения процедуры ГИА**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно – Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее – образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных средств с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

### **3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

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

3.1.1. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Примерное практическое задание по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) включает:

- 1 Лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии).

#### **3.1.2. Условия выполнения практического задания:**

Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения

## Практический блок демонстрационного экзамена

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД. Пример технологической карты\ листа задания приведены в таблице 3.

Состав возможных работ, выполняемых в ходе выполнения задания:

- Коммутация распределительных коробок.
- Коммутация этажного распределительного щита.
- Программирование логического реле.

Исходные данные в текстовом и/или графическом виде.



Таблица 3 - Технологическая карта\лист задания

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ					
<i>наименование город ИНН</i>	Работа 1		Работа 2		Работа 3 <sup>1</sup>	
	описание <sup>2</sup>	проверяемые требования <sup>3</sup>	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
	<p><b>Коммутация распределительных коробок.</b> В отведенное время необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой</p>	ПК 1.1, ПК 1.2	<p><b>Коммутация этажного распределительного щита.</b> Выполнить коммутацию этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников</p>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2.	<p><b>Программирование логического реле.</b> Создать программу управления логическим реле согласно заданному алгоритму. Среда программирования - FBD</p>	ПК 1.2
Используемые материалы (при наличии)	Характеристика материалов (указать нормативную документацию)		Исходные данные/режимы/условия производства/ изготовления/ оказания услуг		Программное обеспечение / Оборудование /Инструмент / оснастка	
Однолинейные схемы, формы отчетов	<p>Образец заполнения отчета проверки схемы</p> <p>Форма отчета проверки схемы</p> <p>Однолинейная схема ЭЩ</p> <p>Однолинейная схема «Поиск неисправностей»</p>		<p>стенд «Коммутация РК»</p> <p>стенд «Коммутация ЭЩ».</p> <p>стенд «Поиск неисправностей»</p>		<p>Компьютер или ноутбук, подключенный к сети Интернет; Microsoft Office 2010 русская версия для windows; цветной принтер.</p>	

## Теоретический блок демонстрационного экзамена

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы.

В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются для обучающихся по ППССЗ в устной форме путем презентации выполненного задания.

Допускается теоретический блок демонстрационного экзамена для обучающихся по ППССЗ проводить в форме защиты дипломного проекта (работы).

### Представление выполненного задания

Презентация выполненного задания проводится в устной форме, с обязательным представлением результатов практического блока или его короткой демонстрационной версии (презентации).

В своём выступлении экзаменуемый должен кратко представить выполненную работу, объяснить цели и задачи как работы в целом, так и отдельных операций, а также степень выполнения этапов работы.

На защиту экзаменуемому отводится не более 15 минут.

При выставлении оценки могут учитываться такие критерии:

1. Качество устного доклада экзаменуемого.
2. Степень свободного владения материалом.
3. Глубина и точность ответов на вопросы.

#### 3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Для проведения демонстрационного экзамена базового уровня могут приглашаться представители организации-работодателя.

Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня обязательно приглашаются представители организации-работодателя.

Демонстрационный экзамен по ППССЗ проводится в течение двух дней, продолжительностью не более 8 ак. часов. В первый день выполняются задания практического блока, во второй день – презентация выполненного задания. Примерное расписание приведено в таблице 4.

Таблица 4 - Примерное расписание демонстрационного экзамена по ППССЗ

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения
1	Практический блок	8	Центр проведения экзамена – площадка образовательной организации
2	Теоретический блок (представление выполненного задания)	8	Центр проведения экзамена – площадка образовательной организации

### 3.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического задания демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов.

С учетом применения весовых коэффициентов максимальное количество баллов за оба блока также составит 100 баллов.

При разработке системы перевода баллов в оценку необходимо учитывать сложность разработанных заданий.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена, ИП	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

## 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как часть программы ГИА должна включать:

### 4.1 . Общие положения:

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

### 4.2 . Примерная тематика дипломных проектов по специальности

1. Проектирование устройств автоматики и телемеханики устройств электроснабжения
2. Проектирование электрической подстанции с разработкой технологического процесса
3. Техническое перевооружение ОРУ-35 кВ. тяговой подстанции Колодезная Юго-Восточная железная дорога
4. Проектирование контактной сети переменного тока с разработкой технологического процесса
5. Проект реконструкции ОРУ-27,5 кВ. тяговой подстанции Усмань с секционированием шин
6. Проект реконструкции ТП-3 ст. Придача Отрожского района электроснабжения с разработкой системы телемеханики
7. Проект реконструкции контактной сети участка Отрожка-Воронеж-Курский с разработкой схемы плавки гололеда

#### 4.3 . Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) - завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения, и позволяет студентам продемонстрировать профессиональную компетентность.

ФГОС СПО определяет следующие требования к выпускнику по итогам освоения образовательной программы: овладение основными видами профессиональной деятельности (ВД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями в соответствии с квалификационной характеристикой.

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности как будущий специалист, который сможет применить полученные теоретические знания и практические умения для выполнения производственных задач на предприятиях железнодорожного транспорта.

Дипломные проекты (работы) должны быть выполнены в строгом соответствии с требованиями к выполнению текстовых документов, подписаны в соответствии с требованиями, содержать приложения, раскрывающие и дополняющие тему дипломного проекта.

Дипломный проект (работа) представляет собой законченную квалификационную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности студента в период производственной (преддипломной) практики и дипломного проектирования в соответствии с утвержденной тематикой.

Требования к дипломному проекту (работе):

- соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;
- обоснование выбора темы исследования, её актуальности;
- обзор опубликованной литературы по выбранной теме;
- изложение полученных результатов, их анализ, обсуждение и выводы;
- список использованной литературы и содержание;
- оформление в соответствии со стандартами ЕСКД и ЕСТД.

Дипломный проект (работа) состоит из пояснительной записки, графической части, реальной части и (или) мультимедийной презентации.

Объем и содержание пояснительной записки зависят от тематики дипломного проекта (работы) и объема реальной части. Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с действующими нормами оформления текстовой документации, содержать расчетную и пояснительную части проекта. Пояснительная записка включает в себя: введение, эксплуатационную, техническую (расчетную), технологическую, экономическую части; вопросы охраны труда, экологической безопасности и безопасности движения поездов (в зависимости от тематики ВКР); заключение, рекомендации относительно возможностей использования данной разработки на производстве и в образовательной организации, список использованных источников, приложения и мультимедийной презентации.

Графическая часть выпускных квалификационных работ должна быть выполнена на компьютере в программах Visio, AutoCAD, Компас.

Пояснительная записка и графическая часть оформляются в единую папку, жестко брошюруются, имеют твердый переплет.

#### 4.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы)

Критерии оценки результатов дипломного проектирования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;
- конкретность представления практических результатов работы;
- соответствие оформления выпускной квалификационной работы методическим рекомендациям по оформлению дипломного проекта.

#### 4.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Критерии оценки защиты квалификационной работы (дипломного проекта):

- четкость и грамотность доклада;
- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы ГЭК;
- использование технических средств для сопровождения доклада.

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;
- ответы на вопросы;
- оценка руководителя;
- оценка рецензента.

Оценка «отлично» ставится за доклад, в котором в полном объеме освещены все разделы проекта, самостоятельно и уверенно сформулировано и доведено до сведения ГЭК содержание проекта, доклад построен последовательно и технически грамотно, четко и правильно даны ответы на все заданные вопросы ГЭК.

Оценка «хорошо» ставится за доклад, в котором не в полном объеме раскрыты разделы проекта, доклад самостоятелен и построен достаточно уверенно и грамотно, однако, допущены неточности при формулировке определений и неуверенность в ответах по заданным вопросам ГЭК.

Оценка «удовлетворительно» ставится за доклад, в котором не в полном объеме освещены все разделы проекта, последовательность нарушена, формулировки и определения доводятся недостаточно четко, допускаются ошибки и неточности в использовании технической терминологии, на заданные вопросы ГЭК не даны ответы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за доклад, в котором не раскрыты разделы проекта, не даны формулировки определений и понятий, допущены грубые ошибки при использовании технической терминологии, не сформулированы ответы на вопросы ГЭК.