

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Балахнинского филиала ННГУ

А.К. Балдин

«07» 02 20 19 г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Специальность среднего профессионального образования  
**13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий документ составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2017 года № 1248;

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится с целью полной оценки компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Техник-электрик должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

– Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

– Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

– Контроль и управление технологическими процессами

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии;

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии;

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им;

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование;

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

– Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;

ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования;

ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

– Организация и управление коллективом исполнителей.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

## **1. Основные положения**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Аттестация проводится в соответствии со статьей 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г., № 968 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями от 31 января 2014г., Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2017 года № 1248.

Государственная итоговая аттестация проводится с целью оценки качества подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

Защита дипломных проектов проводится Государственной экзаменационной комиссией.

#### *Порядок проведения процедуры демонстрационного экзамена*

Государственная экзаменационная комиссия (далее — ГЭК), создаваемая для целей проведения государственной итоговой аттестации, в том числе демонстрационного экзамена формируется из:

- преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание и (или) высшую и/или первую квалификационную категорию, ведущих основные разделы ПМ и смежные дисциплины профессионального цикла по программе ПССЗ;
- мастеров производственного обучения;
- представителей администрации образовательной организации;
- представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников;
- других представителей экспертного сообщества по профилю подготовки выпускников, в том числе региональных экспертов движения WorldSkills Russia, экспертов отраслевых центров оценки квалификации.

## **2. Тематика, объём и содержание дипломного проекта**

Государственная итоговая аттестация по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) должен быть связан с производством, решать конкретную техническую задачу и выполняться с учётом современного технического развития. Тематика выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) соответствует содержанию профессиональных модулей «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем», «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем», «Контроль и управление технологическими процессами», «Организация и управление коллективом исполнителей».

– Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

– Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

– Контроль и управление технологическими процессами

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии;

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии;

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им;

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование;

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

– Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;

ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования;

ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

– Организация и управление коллективом исполнителей.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

Темы дипломных проектов и их руководители могут быть рекомендованы предприятиями, на которых студенты проходят производственную практику, или цикловой комиссией. Задания на дипломные проекты рассматриваются на заседании цикловой комиссии и выдаются студентам не позднее, чем за три недели до окончания производственной практики по профилю специальности.

Законченный дипломный проект включает в себя:

1. Пояснительную записку
2. Графическую часть
3. Специальное задание к дипломному проекту
4. Отзыв руководителя дипломного проекта
5. Рецензию на дипломный проект

Пояснительная записка должна быть выполнена на ПК в объеме 40-50 страниц формата А4 печатного текста.

В пояснительной записке должен быть указан список использованной литературы.

Графическая часть выполняется не менее чем на 3-х листах формата А1. По формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабу чертежи должны соответствовать действующим ГОСТам.

В графической части дипломного проекта выполняется:

1. лист - принципиальная электрическая часть станции;
2. лист - план-разрез ОРУ;
3. лист - чертеж релейной защиты;
4. лист - чертеж специального задания (специального вопроса).

### **Перечень тем дипломных проектов**

1. Электрическая часть ТЭЦ-400 МВт и капитальный ремонт синхронного турбогенератора.

2. Электрическая часть ТЭЦ-500 МВт и капитальный ремонт пускорезервного трансформатора собственных нужд.
3. Электрическая часть ТЭЦ-600 МВт и капитальный ремонт высоковольтного электродвигателя.
4. Электрическая часть ТЭЦ-700 МВт и капитальный ремонт рабочего трансформатора собственных нужд.
5. Электрическая часть ТЭЦ-400 МВт и капитальный ремонт ячейки КРУ-6 кВ собственных нужд.
6. Электрическая часть ТЭЦ-500 МВт и капитальный ремонт масляного выключателя.
7. Электрическая часть ТЭЦ-600 МВт и капитальный ремонт ВЛ-110 кВ.
8. Электрическая часть ГРЭС -1800 МВт и капитальный ремонт блочного трансформатора.
9. Электрическая часть ГРЭС -1100 МВт и капитальный ремонт автотрансформатора связи.
10. Электрическая часть ГРЭС -1200 МВт и капитальный ремонт блочного турбогенератора.
11. Электрическая часть ГРЭС -1500 МВт и капитальный ремонт резервного трансформатора собственных нужд.
12. Электрическая часть ГРЭС -640 МВт и капитальный ремонт электродвигателя собственных нужд.
13. Электрическая часть ГРЭС -1000 МВт и капитальный ремонт турбогенератора ТГВ-200.
14. Электрическая часть АЭС -880 МВт и капитальный ремонт автотрансформатора связи.
15. Электрическая часть ГРЭС -1200 МВт и капитальный ремонт высоковольтного воздушного выключателя.
16. Электрическая часть ГРЭС -800 МВт и капитальный ремонт высоковольтного разъединителя.
17. Электрическая часть ГРЭС -1100 МВт и капитальный ремонт масляного выключателя.
18. Электрическая часть ГРЭС-1500 МВт и капитальный ремонт турбогенератора энергоблока.
19. Электрическая часть ГРЭС-1500 МВт и капитальный ремонт рабочего трансформатора собственных нужд.

20. Электрическая часть ГРЭС -1100 МВт и капитальный ремонт маломасляного выключателя 6 кВ.
21. Электрическая часть ГРЭС -640 МВт и капитальный ремонт экранированного токопровода.
22. Электрическая часть АЭС-2000 МВт и капитальный ремонт блочного трансформатора.
23. Электрическая часть АЭС-4000 МВт и капитальный ремонт рабочего трансформатора собственных нужд.
24. Районная электрическая сеть 220 кВ и электрическая часть подстанции 220/110/10 кВ; капитальный ремонт ВЛ-110 кВ.
25. Районная электрическая сеть 110 кВ и электрическая часть подстанции 110/35/10 кВ; капитальный ремонт трансформатора связи.
26. Районная электрическая сеть 220 кВ и электрическая часть подстанции 220/110/10 кВ; капитальный ремонт КЛ- 10 кВ.
27. Районная электрическая сеть 330 кВ и электрическая часть подстанции 330/110/10 кВ; капитальный ремонт ячейки КРУ-10 кВ.
28. Районная электрическая сеть 110 кВ и электрическая часть подстанции 110/35/10 кВ; капитальный ремонт ВЛ-10 кВ.
29. Районная электрическая сеть 110 кВ и электрическая часть подстанции 110/35/10 кВ; капитальный ремонт ВЛ-35 кВ.
30. Районная электрическая сеть 220 кВ и электрическая часть подстанции 220/110/10 кВ; капитальный ремонт ВЛ- 10 кВ.
31. Районная электрическая сеть 330 кВ и электрическая часть подстанции 330/110/10 кВ; капитальный ремонт ВЛ- 110 кВ.
32. Районная электрическая сеть 110 кВ и электрическая часть подстанции 110/35/10 кВ; капитальный ремонт ячейки КРУ- 10 кВ.
33. Районная электрическая сеть 500 кВ и электрическая часть подстанции 500/220/10 кВ; капитальный ремонт ВЛ-220 кВ.

### **3. Организация подготовки и выполнения дипломного проекта**

Подготовка ВКР начинается на этапе прохождения студентами производственной (преддипломной) практики на предприятиях.



До направления студентов на преддипломную практику цикловой комиссией организуется и проводится вводная беседа, на которой разъясняются общие положения дипломного проектирования, значение и задачи дипломного проектирования, объем работы, принципы составления пояснительной записки, ее примерный план, оформление графической части проекта, необходимость подбора материала для дипломного проектирования.

К выполнению дипломного проекта допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем дисциплинам теоретического и производственного обучения.

На выполнение дипломного проекта согласно календарному учебному графику отводится 4 недели.

Для выполнения дипломного проекта разработаны Методические указания по выполнению ВКР (дипломного проекта) для специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

В качестве специального задания к дипломному проекту рекомендуется практическое изготовление различных макетов, моделей, лабораторных стендов, схем.

#### 4. График выполнения дипломного проекта

##### 4.1 Электрическая часть ГРЭС и капитальный ремонт заданного электрооборудования

Наименование частей проекта	Выполнение %						
	%	1		2		3	
1. Выбор основного оборудования Технико-экономическое сравнение вариантов схем электростанций	12	12					
2. Расчет токов К. З.	19		19				
3. Выбор и обоснование схем эл. соединений РУ	2		2				
4. Выбор электрооборудования и токоведущих частей	10			10			
5. Выбор синхронизации	5				5		
6. Расчет и выбор релейной защиты и автоматики. Расчет заземляющих устройств	7					7	
7. Капитальный ремонт заданного электрооборудования	10						10
8. Специальное задание. Техника безопасности	10						10
9. Вычерчивание главной схемы электрических соединений	15			5	10		
11. Вычерчивание конструктивных чертежей	10						10
Итого	100	33		30		17	

## 4.2 Районная электрическая сеть и электрическая часть подстанции; капитальный ремонт заданного электрооборудования

Наименование частей проекта	Выполнение %							
	%	1		2		3		4
<b>1. Расчет электрической сети:</b>	40							
Выбор силовых трансформаторов на подстанциях, определение сопротивлений трансформаторов, разработка вариантов проектируемой сети, приведение нагрузок подстанций к шинам высокого напряжения.	9	9						
Предварительный электрический расчёт двух вариантов сети	9	9						
Технико-экономическое сравнение двух вариантов сети	3		3					
Расчёт электрической сети в максимальном, послеаварийном и минимальном режимах	12		12					
Выбор рабочих ответвлений РПН	7			7				
<b>2. Расчет электрической части подстанции</b>	25							
Выбор главной схемы подстанции и схемы с.н., расчет токов короткого замыкания	10			10				
Выбор электрооборудования и токоведущих частей. Расчет собственных нужд подстанции.	15				15			
<b>3. Релейная защита и автоматика. Расчёт дифференциальной защиты трансформатора. Расчёт заземляющего устройства ОРУ</b>	7					7		
<b>4. Капитальный ремонт заданного электрооборудования</b>	10						10	
<b>5.Специальное задание. Техника безопасности</b>	6						6	
<b>6. Вычерчивание схемы электрической сети и схемы подстанции</b>	7							7
<b>7. Вычерчивание схемы релейной защиты и спецзадания</b>	5							5
<b>Итого</b>	100	33		32		23		12

## **5. Порядок проведения защиты дипломного проекта**

Для оценки качества подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта, а также для решения вопроса о присвоении выпускнику квалификации, создается Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) по специальности в составе:

- Председатель ГЭК;
- Заместитель председателя ГЭК;
- Члены ГЭК;
- Секретарь ГЭК.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора ННГУ.

Работа ГЭК проводится согласно установленного графика защиты дипломного проекта.

Для защиты в государственную экзаменационную комиссию предоставляются следующие материалы:

1. Дипломные проекты с отзывом руководителя и рецензией
2. Сведения об успеваемости студентов

Для защиты дипломного проекта студент готовит доклад. На доклад отводится 7-10 минут. По окончании доклада зачитываются заключения руководителя дипломного проекта и рецензента.

После ответа на замечания, написанные в рецензии, студенту задаются вопросы по дипломному проекту.

На защиту дипломного проекта в ГЭК студенту отводится 30 минут. Члены ГЭК могут задавать студентам вопросы, относящиеся к содержанию дипломного проекта.

## 6. Требования к оформлению дипломного проекта в соответствии с ЕСКД

Пояснительная записка должна быть напечатана на ПК. Пояснительная записка (ПЗ) должна содержать расчетную и описательную части проекта и сопровождаться необходимыми рисунками, схемами, графиками. Текст пояснительной записки оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД, в пределах 40-50 страниц формата А4 печатного текста.

Графическая часть выполняется не меньше чем на трех листах формата А1. По формату условными обозначениями, шрифтам и масштабу чертежи должны соответствовать ГОСТам.

1. Разделы начинаются с нового листа с абзацевого отступа. Заголовок раздела пишется с прописной буквы, остальные буквы пишутся строчными, отступая от верхнего края 15 мм, без точки в конце.

Текст пишется, отступая от заголовка 15 мм, от правого и левого края 5 мм, от штампа 10 мм. Каждый абзац начинается с отступа 20 мм.

**Пример:**

### 1 Выбор основного оборудования

#### 1.1 Выбор генераторов

Согласно заданию на ГРЭС, выбираю генератор типа ТВВ-220-2А, данные генератора заносу в таблицу

2. Иллюстрации в ПЗ располагаются по возможности ближе к соответствующим частям текста. Нумерация иллюстраций в ПЗ сквозная. Иллюстрации подписываются снизу с отступом 20 мм.

**Пример:**

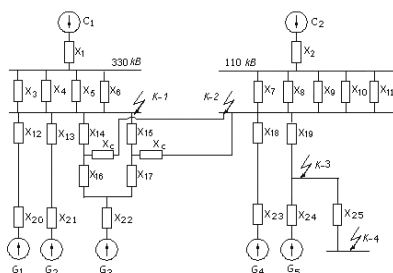


Рисунок 2 - Расчётная схема замещения

3. Таблица имеет тематический заголовок. Первая буква прописная, а остальные строчные. Заголовки граф пишутся в единственном числе и первая буква прописная. Для облегчения ссылок в тексте и переносов на другую страницу допускается нумерация граф таблицы.

**Пример:**

Таблица 2 - Технические данные блочных трансформаторов

Тип трансформатора	U <sub>ном</sub> обмотки, кВ			потери, кВт		U <sub>кз</sub> , %	I <sub>хх</sub> , %
	ВН	СН	НН	P <sub>хх</sub>	P <sub>кз</sub>		
ТДЦ-250000/330	347	-	15,75	214	605	11	0,5
ТДЦ-250000/110	121	-	15,75	200	640	10,5	0,5

4. Расстояние от таблицы, рисунка до дальнейшего текста или нижней рамки – 10мм.

5. Оформление формул:

**Пример:**

$$\Delta W = p \cdot \Delta W_{330} + p \cdot \Delta W_{110} + p \cdot \Delta W_{AT}$$

где p – количество трансформаторов и автотрансформаторов.

6. Список использованной литературы пишется на отдельном листе.

7. Текст пояснительной записки излагается кратким, четким языком. Не допускается сокращение слов, сокращение единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в заголовках таблиц, в расшифровках формул. Не допускается применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ) без регистрационного номера.

## **7. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)**

При проведении государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень практических умений, продемонстрированных выпускником при выполнении выпускной квалификационной работы;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать производственные задачи при выполнении выпускной квалификационной работы;
- обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы выпускной квалификационной работы;
- гибкость и быстрота мышления при ответах на поставленные при защите выпускной квалификационной работы вопросы.

Уровень знаний определяется следующими оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;
- изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленной к защите выпускной квалификационной работе дано грамотно, четко и аргументированно;
- на все поставленные по тематике данной выпускной квалификационной работе вопросы даны исчерпывающие ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;
- во время защиты, обучающийся демонстрирует знание проблемы, раскрывает пути решения производственных задач, имеет свои суждения по различным аспектам представленной выпускной квалификационной работы.

Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;

- изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленной на защите выпускной квалификационной работе дано грамотно, четко и аргументированно;

- на все поставленные по тематике данной выпускной квалификационной работы вопросы даны ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

- возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

Оценка «удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;

- доклад на тему представленной на защите выпускной квалификационной работы не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

- на поставленные по тематике данной выпускной квалификационной работы вопросы даны неполные, слабо аргументированные ответы;

- не даны ответы на некоторые вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин;

- отказ от ответов демонстрирует неумение обучающегося применять теоретические знания при решении производственных задач.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;

- доклад на тему представленной на защите выпускной квалификационной работы не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

- обучающийся не понимает вопросов по тематике данной выпускной квалификационной работы и не знает ответы на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин.



При выставлении общей оценки за выполнение и защиту ВКР комиссия учитывает отзыв руководителя работы, о ходе работы обучающегося над темой и оценку выпускной квалификационной работы рецензентом.

## **8. Демонстрационный экзамен**

Демонстрационный экзамен – вид аттестационного испытания при государственной итоговой аттестации, которая предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками, реализуемая с учетом базовых принципов.

Компетенция, выносимая на демонстрационный экзамен - вид деятельности (несколько видов деятельности), определенный (ые) через необходимые знания и умения, проверяемые в рамках выполнения задания на чемпионатах Ворлдскиллс или на демонстрационном экране(далее- компетенция). Описание компетенции включает требования к оборудованию, оснащению и застройке площадки, технике безопасности. Перечень компетенции утверждается ежегодно союзом и размещается в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Задание демонстрационного экзамена-комплексная практическая задача, моделирующая задача профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени. Задание демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов при их наличии и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом по конкретной компетенции.

Выбор компетенций и комплектов оценочной документации для целей проведения демонстрационного экзамена осуществляется образовательной организацией самостоятельно на основе анализа соответствия содержания задания задачи оценки освоения образовательной программы (или ее части) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

На демонстрационный экзамен выносятся профессиональные задачи, которые отражают основные виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО:

- ВД 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
- ВД.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
- ВД.03 Контроль и управление технологическими процессами;
- ВД.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем;

- ВД.05 Организация и управление производственным подразделением

Конструирование комплексных задач, отражающих наиболее полно профессиональную деятельность, к которой готовится обучающийся по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, отражены в ФОС по ГИА.

## **8. Перечень учебных изданий, основной и дополнительной литературы**

Основная литература:

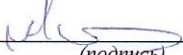
1. Важов В.Ф., Лавринович В.А. Техника высоких напряжений: Учебник. М.: НИЦ ИНФРА М, 2016. 262 с.: (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. Учебное пособие. М.: КноРус, 2015. 271 с.
3. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования учебник. М.: «Мастерство», 2014. 304 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. М.: «Академия», 2014. 208 с. (1 книга), 256 с.(2 книга).
5. Щербаков Е.Ф., Александров. Электрические аппараты: Учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРА М, 2015. 304 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
6. Панфилов В.А. Электрические измерения. М.: АСАДЕМА, 2015 288 с.
7. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник. М.: КноРус, 2016. 200 с. (Доступно в ЭБС «Book. ru»)
8. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: Учебное пособие. М.: Форум, НИЦ ИНФРА М, 2016. 272 с., 2014. 352 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
10. Шишмарёв В.Ю. Электротехнические измерения. М.: АСАДЕМА, 2016. 304 с.
11. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие. М.: КноРус, 2016 645с. (Доступно в ЭБС «Book.ru»)
12. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика: учебное пособие. М.: КноРус, 2016. 293 с. (Доступно в ЭБС «Book. ru»)

Дополнительная литература:

1. Поляков В.А. Основы технической диагностики: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА М, 2016. 118 с.
2. Объем и нормы испытаний электрооборудования [Текст]. М.: НЦ ЭНАС, 2014. 256 с


Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями  
ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Автор:

Преподаватель  Р.Г.Мысова  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических,  
теплотехнических, математических, естественно-научных дисциплин, физической культуры и БЖД  
«6» 02 2019 г., протокол № 7

Председатель цикловой комиссии  Г.Н.Журавлева  
(подпись)

Программа согласована:  
Директор ООО «Электрическая компания»  В.В. Звонилов  
(подпись)

