

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 02.10.2023 14:23:03  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ДГТУ)**  
**АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ В.А.Зибров

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения Государственной итоговой аттестации выпускников**  
**по специальности СПО**

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического**  
**и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Ростов-на-Дону  
2022

## Лист согласования

Фонд оценочных средств разработан на основе актуализированного  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **13.02.11**  
**Техническая эксплуатация и обслуживание электрического**  
**и электромеханического оборудования (по отраслям)**

### Разработчик:

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Н.И.Захаренко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии  
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
Протокол № 1 от «01» 09 2022г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Н.И.Захаренко

### Рецензент:

\_\_\_\_\_

*(место работы)*

\_\_\_\_\_

*(занимаемая должность)*

\_\_\_\_\_

*(инициалы, фамилия)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт оценочных средств Государственной итоговой аттестации.
2. Структура процедур Государственной итоговой аттестации и порядок ее проведения.
3. Порядок организации подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

# 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1.1. Область применения оценочных средств Государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств Государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью основной образовательной программы в соответствии с актуализированным ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в части освоения видов профессиональной деятельности:

1. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
2. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
3. Организация деятельности производственного подразделения
5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей;

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей;

ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.2. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.3. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.

Обучающиеся, осваивающие образовательную программу, осваивают также профессию рабочего «18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» 2 разряда.

### **1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью Государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

### **1.3. Количество часов, отводимое на Государственную итоговую аттестацию**

всего - 6 недель, в том числе:

подготовка выпускной квалификационной работы - 4 недели;

защита выпускной квалификационной работы - 2 недели.

## **2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОРЯДОК ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

### **2.1. Формы и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и демонстрационного (государственного) экзамена.

Демонстрационный (государственный) экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации.

На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Сроки проведения каждой формы ГИА регламентируются образовательной организацией в календарном графике учебного процесса на текущий учебный год.

### **2.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

#### **2.2.1. Порядок формирования Государственной экзаменационной комиссии**

Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 16 августа 2013 г. №968 г. Москва «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, по представлению образовательной организации. Председателем государственной

экзаменационной комиссии образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии. В случае создания в образовательной организации нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

## **2.2.2. Порядок проведения демонстрационного (государственного) экзамена**

### **2.2.2.1. Программа проведения демонстрационного (государственного) экзамена**

Программа ГИА предусматривает для выпускников на первом этапе демонстрационный (государственный) экзамен, включающий выполнение наладки и проверку работы электрического оборудования.

#### **2.2.2.2. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

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

###### **Формулировка типового практического задания:**

Выполнить наладку и произвести проверку работы электрического оборудования.

Состав операций (задач) выполняемых в ходе выполнения задания:

1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором

2. Произвести проверку правильности сборки схемы двигателя.

- Исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

Схема для пуска асинхронного электродвигателя представлена на рисунке 1.

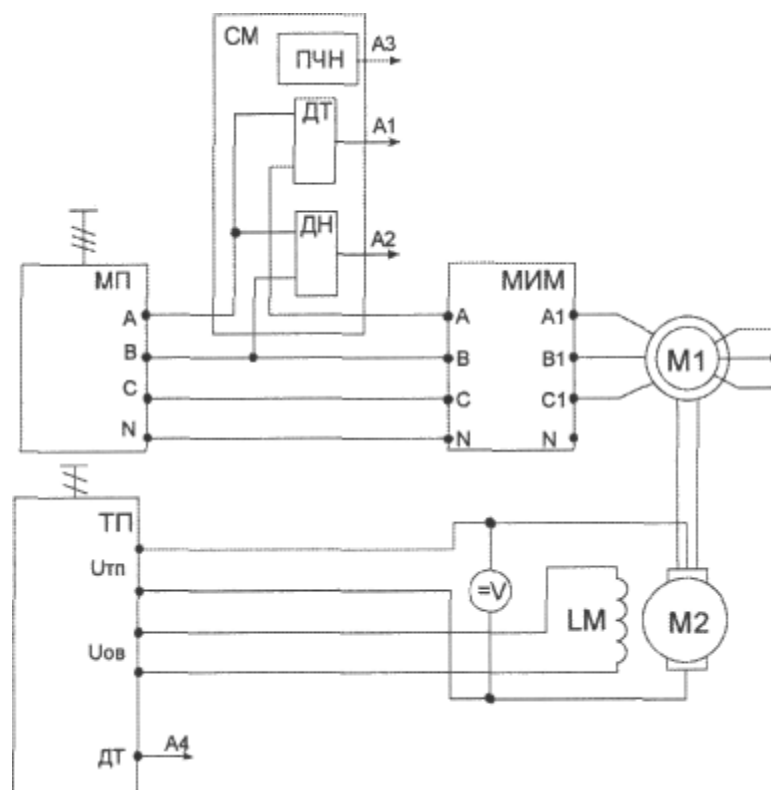


Рисунок 1. Схема для пуска асинхронного электродвигателя

Исследуемый асинхронный двигатель входит в состав электромашинного агрегата, включающего в себя собственно исследуемый двигатель М1, нагрузочный генератор - машину постоянного тока - М2, импульсный датчик частоты вращения - М3.

Асинхронный двигатель, исследуемый в данной работе, подключается к выходам и 3х380 В модуля питания через измеритель мощности и датчики тока и напряжения.

**Условия выполнения практического задания:**

- Время выполнения по модулям;

№	Наименование модуля	Время на выполнение задания
1	Модуль 1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	2,5 часа (астрономических)
2	Модуль 2 Осуществление контроля правильности собранной схемы двигателя	0,5 часа (астрономических)

Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию:

–стенды для выполнения лабораторных занятий, включающие в себя исследуемый асинхронный двигатель в составе электромашинного агрегата;

–измерительные приборы.



## Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена.

### Порядок оценки.

Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;

- достоверности оценки – оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках компетенций;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции;

- объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГЭК.

#### Порядок оценки

1 задача – произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором - 30 баллов.

2 задача - произвести проверку правильности собранной схемы двигателя - 5 баллов.

Оценивание 1 задачи производится в процессе проверки работоспособности схемы на стенде, в случае выявления неисправностей или отклонений в работе схемы производится начисление штрафных баллов, исходя из критериев оценки.

Оценивание 2 задачи производится в процессе проверки правильности собранной схемы выводов обмоток статора двигателя, исходя из условия начисление штрафных баллов за каждую неисправность (максимальное количество штрафных баллов 5).

<b>Задача 1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором</b>	<b>Максимальный балл – 30 баллов</b>
<b>Критерии оценки:</b>	
<b>1. Безопасность (электрическая и личная):</b>	
Выполнение требований ПУЭ при использовании электроустановок стендов	3
Включение собранных схем исследования только после проверки экспертом	2
<b>2. Пуск и наладка оборудования:</b>	
Включить автоматические выключатели QF1, QF2 - подается	2

напряжение на асинхронный двигатель	
Подать питание на ТП включением кнопки «Сеть»	2
Подать разрешение на работу ТП (SA6) и, выбрать направление вращения ДПТ (переключатель SA5)	2
Проконтролировать пуск АД по наличию частоты вращения вала ротора	2
Доложить способ реверса АД и выполнить после одобрения экспертом	2
<b>3. Точность измерений:</b>	
Правильное использование измерительных приборов и их метрологических характеристик	3
Знание обозначений и размерностей исследуемых физических величин	2
<b>4. Установка оборудования:</b>	
Использование модулей стенда, указанных в технологии выполнения исследования	2
Строгое соблюдение инструкции исследования при работе с модулями стенда	3
<b>5. Диагностика оборудования:</b>	
Наличие навыков использования диагностической аппаратуры (владение вольтметром, амперметром, ваттметром, мегомметром)	2
Знание методов поиска и устранения неисправностей в электрических цепях	3
<b>Штрафные баллы за несоблюдение правил ТБ*</b>	До - 9
1. 1-е нарушение	замечание
2. 2-е нарушение	- 1
3. 3-е нарушение	Удаление участника
4. Нарушение ТБ повлекшее травму	- 5
5. Неаккуратное содержание рабочего места	- 1
6. Создание помех другим участникам	- 2
<b>Задача 2.</b> Произвести проверку правильности сборки схемы двигателя.	Максимальный балл – 5 балл
<b>Критерии оценки:</b>	
1. После выполнения проверки схемы, схема работоспособна	5
2. После выполнения проверки схемы, схема не работоспособна	0

\* Межотраслевые правила по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации, Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

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

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена и шкалой перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную систему оценок.

Максимальное количество за выполнение задания ДЭ – 35 баллов. Итоговая оценка выставляется в соответствии с коэффициентом освоения(К):

$K = (\text{количество баллов, набранных обучающимся} / \text{максимальное количество баллов в задании}) \cdot 100\%$

Если  $K = 95 - 100\%$  , то задание выполнено на «отлично»;

$K = 75 - 94\%$  - «хорошо»;

$K = 55 - 74\%$  – «удовлетворительно»;

$K$  менее  $54\%$  - «неудовлетворительно».

### **3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Работа по подготовке и написанию выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя в течение последнего года обучения. Темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Примерная тематика:

1. Расчет и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электропривода общепромышленных машин.
2. Расчет и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электропривода транспортных машин.
3. Расчет и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электропривода поточно-транспортных систем.
4. Расчет и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электропривода обрабатывающих установок.
5. Проектирование и расчет системы освещения производственного помещения.
6. Расчет и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электропривода бытовых машин.

Перечень тем выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей, рассматривается на заседаниях цикловой комиссии, утверждается образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей (ФГОС СПО).

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и при необходимости, консультанты.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Защита является завершающим этапом выполнения обучающимся выпускной квалификационной работы. К защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) допускаются лица, завершившие полный курс обучения, успешно прошедшие процедуру демонстрационного экзамена в соответствии с ФГОС СПО и представившие выпускную квалификационную работу (дипломный проект) с отзывом руководителя в установленный срок.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится не более 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами ГЭК и включает в себя доклад обучающегося (не более 15 минут), зачитывание отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося, а также выступление руководителя выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Критерием оценки выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) является установленная комиссией степень освоения профессиональных компетенций, соответствующих теме работы. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" решением ГЭК и оформляются отдельным протоколом.

Для обучающихся предусмотрена единая оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая исходя из результатов демонстрационного (государственного) экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. При этом оценка по выпускной квалификационной работе может изменить оценку по демонстрационному экзамену, но не более чем на 1 балл. Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственной экзаменационной комиссии организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи

заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.