

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

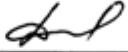
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**Программы подготовки специалистов среднего звена**  
**для специальности**  
**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте**  
**(железнодорожном транспорте)**

(квалификация техник)

**Год начала подготовки 2018**


**Самара 2020**

**Согласовано:**

Заместитель директора по учебной работе  Н.А. Дюпина

Фонд оценочных средств одобрен цикловой комиссией специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном  
транспорте)  
протокол № 9 от 11.05.20 года

Председатель цикловой комиссии  О.В. Ромкина

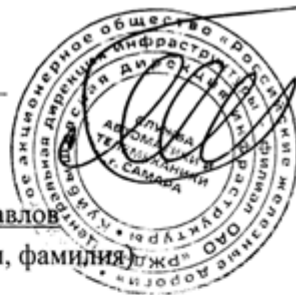
Фонд оценочных средств разработал преподаватель  О.В. Ромкина

**Эксперты от работодателя:**

служба автоматики и телемеханики  
Куйбышевской дирекции  
инфраструктуры – структурного  
подразделения Центральной  
дирекции инфраструктуры  
– филиала ОАО «РЖД»  
(место работы)

Заместитель начальника  
службы автоматики и телемеханики  
Куйбышевской дирекции инфраструктуры –  
структурного подразделения Центральной  
дирекции инфраструктуры  
– филиала ОАО «РЖД»  
(занимаемая должность)

А.Г. Павлов  
(инициалы, фамилия)



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ .....	4
2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ .....	5
2.1 Порядок и сроки выполнения выпускной квалификационной работы .....	5
2.2 Организация выполнения выпускных квалификационных работ .....	6
2.3 Требования к структуре выпускной квалификационной работы .....	6
2.4 Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ .....	7
3 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	8
3.1 Рецензирование выпускных квалификационных работ .....	8
3.2 Порядок проведения государственной итоговой аттестации .....	8
3.3 Защита выпускных квалификационных работ .....	9
4 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ .....	10
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	22
5.1 Критерии оценки выполнения и защиты выпускной квалификационной работы .....	23

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Формой государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте» (железнодорожном транспорте) является защита выпускной квалификационной работы, в том числе в виде демонстрационного экзамена.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе. Квалификационная работа выполняется в следующем виде: дипломная работа (дипломный проект) - для выпускников, осваивающих программы специалистов среднего звена.

### 1.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

*Целями* дипломного проектирования являются:

- закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений студентов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубление теоретических знаний при разработке поставленных вопросов, требующих анализа ситуаций и выбора решений, овладение дополнительными знаниями;
- закрепление умений применять типовые проектные решения, справочную, нормативную и правовую литературу;
- развитие творческой инициативы, навыков самостоятельной работы;
- формирование умения планировать работу, рационально организовать свой труд.

*Задачи* состоят в следующем:

- применение полученных теоретических знаний в практической деятельности;
- развитие навыков творческого, исследовательского характера самостоятельной работы при выполнении дипломного проекта.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) завершает подготовку специалиста среднего звена и показывает его готовность самостоятельно решать теоретические и практические задачи по специальности.

Дипломный проект должен представлять собой законченное исследование, содержащее как теоретический, так и практический анализ проблем технического обслуживания, ремонта и монтажа устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, выполнения плана среднего и капитального ремонтов, а также внедрение новых устройств и систем автоматики и телемеханики.

В процессе написания дипломного проекта студент должен проявить высокий уровень общеобразовательной и специальной подготовки в области устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, способность применять теоретические знания для успешного решения вопросов, выдвигаемых практикой, умение проводить научные исследования, подбирая и обрабатывая соответствующий практический материал, умело используя нормативные документы, литературные источники.

К решению вопросов студент должен подходить творчески, уметь разрабатывать по анализируемым в дипломном проекте проблемам свои предложения.

Дипломный проект должен быть написан хорошим литературным языком, проведенные исследования - обоснованными, результаты исследования должны быть практически значимыми.

### **2.1 Порядок и сроки выполнения выпускной квалификационной работы**

Объем времени на подготовку, и проведение Государственной итоговой аттестации установлен Государственными требованиями по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» составляет 5 недель на очном отделении и на заочном отделении, проведение – 1 неделя.

В соответствии с учебным планом колледжа дипломное проектирование проводится в срок с 17 мая по 20 июня для обучающихся по очной форме, на с 04 мая по 06 июня – для обучающихся по заочной форме.

Защита дипломного проекта проводится в с 15 июня до 28 июня для обучающихся по очной форме, заочного отделения с 1 июня до 14 июня– для обучающихся по заочной форме.

## **2.2 Организация выполнения выпускных квалификационных работ**

Темы выпускных квалификационных работ определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

По утвержденным темам руководителя выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Задания на выпускную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначения и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

## **2.3 Требования к структуре выпускной квалификационной работы**

Содержание выпускной квалификационной работы включает в себя:

- введение;
- теоретическую часть;
- опытно-экспериментальную часть;
- выводы и заключение, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов;
- список используемой литературы;
- приложение.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Структура и содержание пояснительной записки определяется в зависимости от профиля специальности, темы дипломного проекта. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием.

## **2.4 Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ**

Дипломный проект должен отвечать определенным требованиям не только по содержанию, но и по оформлению.

Он должен быть грамотно написан, аккуратно оформлен, сброшюрован в твердой обложке.

Дипломный проект оформляется в соответствии с методическими указаниями «Оформление текстовых, графических материалов при подготовке дипломных, курсовых проектов, практических и лабораторных работ».

## **3 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **3.1 Рецензирование выпускных квалификационных работ**

Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющие вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензия должна включать:

- заключение в соответствии с выпускной квалификационной работой задание на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы.
- оценку выпускной квалификационной работы.

Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает выпускную квалификационную работу в Государственную экзаменационную комиссию.

### **3.2 Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования.

Сдача государственного экзамена и защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводятся на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты любой из форм 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.

Решения государственных экзаменационных комиссий 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 проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления образовательной организации.



Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий 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 государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем, через шесть месяцев после прохождения государственной 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.

### **3.3 Защита выпускных квалификационных работ**

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссией.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 минут.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссией по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя квалификационной работы. А также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитывается:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответ на вопрос;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

## 4 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

### **I. Оборудование (однопутного, двухпутного) участка железной дороги устройствами автоматики и телемеханики:**

1. «Оборудование участка железной дороги устройствами кодовой автоблокировки с организацией двустороннего движения».
2. «Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами числовой кодовой автоблокировки».
3. «Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами кодовой автоблокировки с рельсовыми цепями 50 Гц».
4. «Оборудование участка железной дороги устройствами числовой кодовой автоблокировки постоянного тока».
5. «Оборудование участка железной дороги устройствами автоблокировки с двусторонним движением при электротяги постоянного тока».
6. «Оборудование участка железной дороги устройствами автоблокировки с двусторонним движением при электротяги постоянного тока».
7. «Оборудование участка железной дороги устройствами КЭБ - 1».

### **II. Оборудование части станции устройствами электрической централизации:**

1. Оборудование части станции устройствами МПЦ - 2.
2. Оборудование части станции устройствами МПЦ - И
3. Оборудование части станции устройствами БГАЦ
4. Оборудование части станции устройствами МАЛС.
5. Оборудование части станции устройствами КГМ.
6. Оборудование части станции устройствами ГАЦ МН.
7. Оборудование части станции аппаратно - программным комплексом АПК-ДК.
8. Оборудование части станции устройствами автоматического диагностирования АДК – СЦБ.
9. Оборудование части станции устройствами ЭЦ - ЕМ.
10. Оборудование части станции устройствами МПЦ – МЗ – Ф.
11. Оборудование части станции устройствами Ebilock -950.
12. Оборудование части станции устройствами САУТ.
13. Оборудование части станции устройствами ЭЦ-МПК.
14. Повышение безопасности движения в современных условиях.
15. Современные информационные системы и технологии процессов управления производством.
16. Оборудование части станции системами технического диагностирования и мониторинга.
17. Оборудование части станции устройствами БМРЦ – БН и аппаратно – программным комплексом диспетчерского контроля АПК – ДК.
18. Оборудование части станции устройствами БМРЦ с установкой на приемо – отправочных путях УТС.
19. Оборудование части станции устройствами БМРЦ с установкой на участках приближения к станции устройств УКСПС.
20. Оборудование части станции устройствами БМРЦ с возможностью передачи

стрелки на местное управление.

21. Оборудование части станции устройствами БМРЦ. Деталь проекта Схема увязки электрической централизации с о схемами автоблокировки.
22. Оценка надежности работы СЖАТ и качество перевозочного процесса.

### **III. Организация технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики:**

1. Тенденции и актуальные проблемы развития системы технического обслуживания устройств СЦБ.
2. Совершенствование технологии технического обслуживания устройств СЦБ.
3. Организационно – технологическое проектирование системы технического обслуживания устройств СЦБ.
4. Развитие технологий технического обслуживания устройств СЦБ.
5. Проблемно – целевой подход к совершенствованию системы технического обслуживания.
6. Система технического обслуживания и ремонта.
7. Система контроля технических объектов.
8. Индустриализация технического обслуживания устройств СЦБ.
9. Развитие методов технического обслуживания устройств СЦБ.
10. Системный подход к организации технического обслуживания.
11. Совершенствования процесса технического обслуживания устройств СЦБ.

### **IV. Организация работы ремонтно-технологического участка:**

1. Технология ремонта реле типа НМШ, АНШ, НМВШ, АНВШ.
2. Технология ремонта реле типа КМШ.
3. Технология ремонта реле типа ИМШ, ИМВШ, ТШ.
4. Технология ремонта реле типа ОШ, АОШ.
5. Технология ремонта реле типа ДСШ.
6. Технология ремонта реле типа РЭЛ, ПЛЗ.
7. Технология ремонта трансмиттеров типа МТ, КПТШ.
8. Технология проверки и ремонта блоков БМРЦ.
9. Технология проверки и ремонта бесконтактной аппаратуры (БВМШ, ИВГ, РВНШ и др.).
10. Технология проверки и ремонта аппаратуры тональных рельсовых цепей.

### **V. Оборудование (однопутного, двухпутного) участка железной дороги устройствами КТСМ:**

1. «Оборудование двухпутного участка железной дороги при электротяге переменного тока устройствами КТСМ-02».
2. «Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами КТСМ-02».
3. «Замена аппаратуры ДИСК – Б на аппаратуру КТСМ – 02 на двухпутном участке железной дороги».

Могут быть предусмотрены и другие темы дипломного проекта практического, опытно-экспериментального, конструкторского или технологического характера, направленные на развитие учебно-материальной базы учебного заведения и по заданию предприятия.

Темы дипломного проекта должны быть актуальными и соответствовать одному или нескольким профессиональным модулям. Проектируемые системы должны отвечать повышенным требованиям безопасности движения поездов, надежности, экономичности, современному уровню техники и технологии.

# ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

## 5.1. Структура и содержание типового задания

### 5.1.1. Формулировка типового практического задания

## БЛОК 1 «ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»

### Модуль 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на железнодорожных станциях

Типовое задание: Выполнить диагностику стрелочного электропривода СП - 6, определение и устранение неисправностей. Перевод стрелки. Выполнение необходимых проверок.

Пример формулировки задания. Провести диагностику стрелочного электропривода СП - 6, определить неисправности и устранить. Осуществить перевод стрелки в плюсовое и минусовое положение. Выполнить необходимые проверки. Результаты записать в лист учёта.

Состав операций (задач):

1. Испытания и диагностика;
2. Ремонт и замеры;

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

#### 1. Охрана труда:

- а) обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
- б) соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
- в) соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания.

#### 2. Рабочее место:

- а) Техническая документация;
- б) Ручной инструмент;
- в) Диагностическое оборудование;
- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ.

Оборудование и расходные материалы

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Электропривод типа СП - 6	1
Измерительный щуп 2-4 мм	1
Ампервольтметр	1
Курбельная рукоятка	1

Ключ от электропривода	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Цифровой миллиампервольтметр	1
Урна для мусора	1

### Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1
	Максимальный балл	20

## **Модуль 2. Построение и эксплуатация систем автоматизации и механизации на сортировочных железнодорожных станциях**

Типовое задание:

Выполнение диагностики стрелочного электропривода СПГБ - 4М, определение и устранение неисправностей. Перевод стрелки. Выполнение необходимых проверок.

Пример формулировки задания. Необходимо провести диагностику стрелочного электропривода СПГБ - 4М, определить неисправности и устранить. Осуществить перевод стрелки в плюсовое и минусовое положение. Выполнить необходимые проверки. Результаты записать в лист учёта.

Состав операций (задач):

1. Испытания и диагностика;
2. Ремонт и замеры.

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Охрана труда:

- а) обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
- б) соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
- в) соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания.

2. Рабочее место:

- а) Техническая документация;
- б) Ручной инструмент;
- в) Диагностическое оборудование;
- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ.

#### Оборудование и расходные материалы

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Электропривод типа СП ГБ- 4М	1
Измерительный щуп 2-4 мм	1
Ампервольтметр	1
Курбельная рукоятка	1
Ключ от электропривода	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Цифровой миллиампервольтметр	1
Урна для мусора	1

#### Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1
	Максимальный балл	20

### Модуль 3. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах

Типовое задание: Провести диагностику схемы управления поездов автоматическим шлагбаумом, определить неисправности и устранить их.

Пример формулировки задания: Провести диагностику схемы управления поездов автоматическим шлагбаумом, определить и устранить неисправности схемы управления. Результаты записать в лист учёта.

Состав операций (задач):

1. Испытания и диагностика;
2. Ремонт и замеры;
3. Работа со схемой.

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости;
- схема управления автоматическим шлагбаумом.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Охрана труда:

- а) обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
- б) соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
- в) соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания.

2. Рабочее место:

- а) Техническая документация;
- б) Ручной инструмент;
- в) Диагностическое оборудование;
- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ.

Оборудование и расходные материалы.

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Автоматический шлагбаум типа ПАШ	1
Схема управления автоматическим шлагбаумом	1
Ампервольтметр	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Цифровой миллиампервольтметр	1
Урна для мусора	1

Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1
	Максимальный балл	20

#### **Модуль 4. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях**

Типовое задание: выполнение анализа работы структурной схемы ЭССО, проведение диагностики, определение типа неисправного блока и устранение неисправности, проведение необходимых метрологических измерений.

Пример формулировки задания, необходимо провести анализ работы структурной схемы ЭССО, провести диагностику, определить тип неисправного блока, устранить неисправности, провести необходимые метрологические измерения.

Состав операций (задач):

- 1. Испытания и диагностика;



2. Ремонт и замеры;
3. Анализ работы схемы.

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости;
- структурная схема ЭССО;
- схема организации цифрового стыка системы ЭССО;
- схема блока приёмника К – 10.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Охрана труда:

- а) обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
- б) соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
- в) соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания.

2. Рабочее место:

- а) Техническая документация;
- б) Ручной инструмент;
- в) Диагностическое оборудование;
- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ

Оборудование и расходные материалы

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Компьютер	1
Структурная схема ЭССО	1
Схема организации цифрового стыка системы ЭССО	1
Схема блока приёмника	1
Лампа переноска	1
Ампервольтметр	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Цифровой миллиампервольтметр	1
Урна для мусора	1

Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1

### **Модуль 5. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем контроля и диагностических систем автоматики**

Типовое задание: Провести тестовое диагностирование напольной камеры, определить и устранить неисправности. Регулировка. Выполнение необходимых проверок. Имитация режима прохода поезда, проведение необходимых измерений.

Пример Формулировки задания:

Провести тестовое диагностирование напольной камеры, определить и устранить неисправности. Провести регулировку. Осуществить имитацию режима прохода поезда, провести необходимые измерения. Выполнить необходимые проверки. Результаты записать в лист учёта.

Состав операций (задач):

1. Испытания и диагностика;
2. Ремонт и замеры

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Охрана труда:

- а) обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
- б) соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
- в) соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания

2. Рабочее место:

- а) Техническая документация;
- б) Ручной инструмент;
- в) Диагностическое оборудование;
- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ

Оборудование и расходные материалы

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Компьютер	1
Напольная камера	1
Комплект оборудования КТСМ	1
Ампервольтметр	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Цифровой миллиампервольтметр	1
Пассатиже	1
Набор микрометров (комплект) 0-25, 25-50, 50-75, 75-100	1

Ключ моментный (комплект) 5-25, 19-110, 42-210 Н/м	1
Урна для мусора	1

### Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1
	Максимальный балл	20

## **БЛОК 2 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»**

### **Модуль 1. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ**

Типовое задание: Выполнить диагностику светофора, определение и устранение неисправностей. Переключение светофора. Выполнение необходимых проверок.

Пример формулировки задания. Измерить напряжение на двухнитевых лампах карликового выходного светофора при питании переменным током, о чём сделать запись в карточке ШУ-61. Прокомментировать результаты измерений и последовательность выполнения работы.

Состав операций (задач):

1. Испытания и диагностика;
2. Ремонт и измерения

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Охрана труда:
  - а) Обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
  - б) Соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
  - в) Соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания.
2. Рабочее место:
  - а) Техническая документация;
  - б) Ручной инструмент;
  - в) Диагностическое оборудование;

- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ.

#### Оборудование и расходные материалы

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Карликовый выходной светофор	1
Ампервольтметр	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Цифровой миллиампервольтметр	1
Урна для мусора	1

#### Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1
	Максимальный балл	20

### **БЛОК 3 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»**

#### **Модуль 1. Технология проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ**

Типовое задание: Выполнить диагностику релейной аппаратуры, определение и устранение неисправностей. Проверка работоспособности. Выполнение необходимых проверок.

Пример формулировки задания. Произвести внешний и внутренний осмотр, на измерительном стенде СИМ СЦБ, измерить механические и электрические параметры реле НМШ. В случае необходимости выполнить механическую и электрическую регулировку, произвести контрольную проверку, заполнить этикетку и выполнить клеймение реле. Определить назначение и класс надежности данного реле. Показать условное обозначение реле и его контактов в схемах.

Состав операций (задач):

1. Испытания и диагностика;
2. Ремонт и измерения

Дополнительная информация (материалы) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;

- отчетные ведомости.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Охрана труда:

- а) Обязательное наличие спецодежды и спецобуви;
- б) Соблюдение техники безопасности при работе с инструментом;
- в) Соблюдение правил безопасного выполнения работ перед началом и в процессе выполнения задания.

2. Рабочее место:

- а) Техническая документация;
- б) Ручной инструмент;
- в) Диагностическое оборудование;
- г) Измерительные приборы;
- д) Спецприспособления для выполнения работ.

Оборудование и расходные материалы

Необходимое оборудование и расходные материалы	На рабочее место
Стенд измерительный СИМ СЦБ	1
Набор измерительных приспособлений	1
Набор клеммных ключей	1
Набор отвёрток	1
Урна для мусора	1

Критерии оценки

	Критерий баллы	баллы
1.	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	2
2.	Использование технической документации	1
3.	Выполнение измерений	6
4.	Выполнение диагностики	5
5.	Устранение неисправностей/дефектов	2,5
6.	Регулировка	2,5
7.	Проверка работоспособности	1
	Максимальный балл	20

## 5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Достижение показателей оценки результатов выполнения и защиты дипломного проекта оценивается государственной экзаменационной комиссией в контексте актуальности, практической значимости, новизны, исполнительского уровня, технического, информационного обеспечения.

<b>Объекты оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Форма и условия аттестации</b>
Качество выполнения дипломного проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальность, практическая значимость, новизна темы дипломного проекта;</li> <li>– соответствие темы дипломного проекта одному или нескольким профессиональным модулям;</li> <li>– освоение профессиональных компетенций в ходе выполнения дипломного проекта.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе выполнения и защиты ВКР
Знания по специальности при решении конкретных профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество содержания доклада выпускника по каждому разделу дипломного проекта;</li> <li>– полнота ответа на дополнительные вопросы;</li> <li>– качество практической части дипломного проекта;</li> <li>– отзыв руководителя дипломного проекта</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе выполнения и защиты ВКР
Уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельный поиск информации и материалов для написания дипломного проекта;</li> <li>– грамотный отбор материалов для дипломного проекта;</li> <li>– качество выполнения индивидуального задания во время прохождения</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе выполнения и защиты ВКР

	<p>преддипломной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение графика выполнения дипломного проекта;</li> <li>– проявление инициативы в ходе выполнения разделов дипломного проекта</li> </ul>	
<p>Качество оформления дипломного проекта</p>	<p>замечания нормоконтролера:</p> <p>до 25 %</p> <p>25-40%</p> <p>40-70%</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе выполнения и защиты ВКР</p>

### **5.1 Критерии оценки выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Для оценки качества выполнения и защиты дипломного проекта, а также оценки уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе применяется высокий уровень оценивания знаний и умений по специальности при решении конкретных профессиональных задач.

**оценка «5» (отлично)** – высокий уровень качества выполнения и оформления дипломного проекта (замечания нормоконтролера до 25%), четкий и обоснованный доклад по всем разделам дипломного проекта, правильные и содержательные ответы на дополнительные вопросы: владеет теоретическим материалом, видит межпредметные связи, способен привести практические примеры, обосновывать свои суждения, ответ отличается профессиональной культурой, положительный отзыв руководителя.

**оценка «4» (хорошо)** - хороший уровень качества выполнения и оформления дипломного проекта (замечания нормоконтролера 25-40%), четкий и обоснованный доклад по всем разделам дипломного проекта, правильные ответы на большинство дополнительных вопросов: владеет теоретическим материалом, осознано применяет знания для решения практических задач, ответ логичен, но содержание ответа имеет отдельные неточности, положительный отзыв руководителя.

**оценка «3» (удовлетворительно)** – удовлетворительный уровень качества выполнения и оформления дипломного проекта (замечания нормоконтролера 40-70%), нечеткий или неполный доклад по всем разделам дипломного проекта, ошибки или затруднения в ответах на дополнительные вопросы: владеет теоретическим материалом, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения, положительный отзыв руководителя, с указанием незначительных неточностей

**оценка «2» (неудовлетворительно)** – некачественное выполнение и оформление дипломного проекта (замечания нормоконтролера больше 70%), доклад студента не отражает сущемта темы и содержания дипломного проекта,

отсутствие ответов или неправильные ответы на дополнительные вопросы: студент имеет разрозненные бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающих их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

Выпускник не допускается до защиты дипломного проекта при наличии одного из следующих условий:

- неполная комплектность пояснительной записки в соответствии с заданием на проектирование;
- отсутствие необходимых подписей;
- несоответствие «Содержания» названиям разделов и подразделов в пояснительной записке.
- замечания нормоконтролера более 70%.



## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по  
Государственной итоговой аттестации

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК  
27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте» (железнодорожном  
транспорте)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /О.В. Ромкина/