

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Ухтинский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

\_\_\_\_\_ Т.М. Коротаева  
«14» ноября 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

УХТА  
2024

Рассмотрено на заседании методического совета  
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
УТЖТ - филиала ПГУПС  
Протокол №2  
от 14.11.2024 г.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (далее - Программа) разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 30.01.2024 N 55.

Организация-разработчик: Ухтинский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (УТЖТ – филиал ПГУПС).

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

В.С. Разумов - заместитель директора по учебно-методической работе УТЖТ - филиала ПГУПС;

Т.П. Рыжикова – заведующий очным отделением УТЖТ - филиала ПГУПС;

Г.Г. Попова – заведующий библиотекой УТЖТ - филиала ПГУПС;

Т.С. Пластинина – методист УТЖТ – филиала ПГУПС

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник Эксплуатационного локомотивного депо Сосногорск - структурного подразделения Северной дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала открытого акционерного общества "Российские железные дороги"

  
  
Р.А. Золотарёв  
МП

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	4
1.1. Результаты освоения ППСЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .....	4
2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	5
2.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации .....	5
2.2. Форма оценочной ведомости .....	5
3. МАКЕТЫ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	8
3.1. Макет оформления наклейки на обложку пояснительной записки дипломного проекта	8
3.2. Макет оформления наклейки на папку графической части дипломного проекта .....	9
3.3. Макет оформления титульного листа пояснительной записки к дипломному проекту	10
3.4. Макет направления на рецензию на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) .....	11
3.5. Макет формы отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) .....	12
3.6. Макет формы рецензии на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) .....	14
4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ .....	16

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 1.1. Результаты освоения ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

#### 1.1.1. Виды профессиональной деятельности

Обязательным условием допуска к государственной итоговой аттестации является освоение всех видов профессиональной деятельности соответствующих профессиональным модулям:

- Организация перевозочного процесса (по видам транспорта).
- Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта).
- Организация транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта).
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

#### 1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программ профессиональных модулей у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

##### 1.1.2.1. Общие компетенции (должны быть сформированы в полном объеме)

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### 1.1.2.2. Профессиональные компетенции (должны быть сформированы в полном объеме)

ПК 1.1. Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава.

ПК 2.1. Управлять планированием и организацией производственных работ коллектива исполнителей с соблюдением норм безопасных условий труда.

ПК 2.2. Распределять работников по рабочим местам и определять им производственные задания.

ПК 2.3. Оценивать и обеспечивать экономическую эффективность производственного процесса как в целом, так и на отдельных этапах.

ПК 3.1. Оформлять технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов железнодорожного подвижного состава в соответствии с нормативной документацией.

ПК 4.1. Подготовка к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация представляет собой подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Тематика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) соответствует содержанию следующего (их) профессионального (ых) модуля (ей):

ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог).

ПМ.02 Обеспечение экономической эффективности производства и организация деятельности и управления коллективом исполнителей (по видам подвижного состава железных дорог).

ПМ.03 Организация технологической деятельности (по видам подвижного состава железных дорог).

ПМ.04 Выполнение работ по профессии слесарь по ремонту подвижного состава.

### **2.2. Форма оценочной ведомости**

На этапе государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия заполняет экспертный (оценочный) лист по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). При этом учитываются оценки руководителя и рецензента, сделанные по основным показателям и критериям оценки ВКР. Однако, приоритет подтверждения освоения компетенций отдается защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).





### 3. МАКЕТЫ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1. Макет оформления наклейки на обложку пояснительной записки дипломного проекта (размер 150x100)

## ***ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ***

*на тему:* **Тема дипломного проекта**

*Студента* **очного (заочного) отделения**

*Специальности:* **название специальности**

*Ухтинского техникума железнодорожного транспорта – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»*

**Фамилия Имя Отчество** *(полностью в родительном падеже)*

*Шифр:* **Номер шифра** *(для заочного отделения)*

*Ухта, 2025 г.*



3.2. Макет оформления наклейки на папку графической части дипломного проекта

# **ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

*к дипломному проекту*

*на тему: Тема дипломного проекта*

*Студента очного (заочного) отделения*

*Специальности: название специальности*

*Ухтинского техникума железнодорожного транспорта – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»*

*Фамилия Имя Отчество (полностью в родительном падеже)*

*Шифр: Номер шифра (для заочного отделения)*

*Ухта, 2025 г.*

### 3.3. Макет оформления титульного листа пояснительной записки к дипломному проекту

*Ухтинский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»  
(УТЖТ – филиал ПГУПС)*

*Специальность:* **Название специальности (полное)**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

*к дипломному проекту*

*на тему:* **тема дипломного проекта**

**ДП.код специальности.ПЗ**

*Руководитель  
дипломного  
проектирования*

**дата, подпись**

*И.И. Иванов*

*Разработал студент*

**дата, подпись**

*С.С. Петров*

*Рецензент*

**дата, подпись**

*Ю.И. Павлов*

*Нормоконтроль*

**дата, подпись**

*И.П. Смирнов*

*Ухта, 2025 г.*

### 3.4. Макет направления на рецензию на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

#### НАПРАВЛЕНИЕ НА РЕЦЕНЗИЮ

Специальность: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рецензенту: Иванову Ивану Ивановичу

ФИО полностью

Направляем Вам на рецензирование дипломные проекты студентов:

<i>№ п/п</i>	<i>ФИО студента</i>	<i>Форма обучения</i>
1.	Смирнов Олег Иванович	очная
2.	Макарова Татьяна Ивановна	заочная
и т.д.	и т.д.	

Рецензию необходимо оформить на специальном бланке с указанием ФИО (полностью), личной подписи, занимаемой должности, даты.

Дипломный проект оценивается: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Заполненный Вами бланк рецензии необходимо вернуть в техникум.

Заместитель директора

по учебно-методической работе \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись

Фамилия, инициалы









#### 4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Типы и конструктивные особенности колесных пар
2. Характеристики вагонных осей РУ1 и РУ1Ш
3. Характеристики вагонных колес
4. Формирование колесных пар
5. Конструкция буксового узла с роликовыми подшипниками
6. Конструкция упругих элементов рессорного подвешивания
7. Конструкция фрикционного гасителя колебаний 18-100
8. Конструкция гидравлического гасителя колебаний
9. Назначение и классификация вагонных тележек
10. Конструкция грузовой тележки ЦНИИ-ХЗ
11. Конструкция пассажирской тележки КВЗ-ЦНИИ
12. Конструкция редукторно-карданного привода генератора от торца шейки оси
13. Конструкция привода генератора с редуктором от средней части оси
14. Конструкция и принцип действия автосцепки САЗ
15. Типы и параметры пружинно-фрикционных аппаратов автосцепки
16. Конструкция пружинно-фрикционного аппарата ЦНИИ-Н6
17. Типы и параметры вагонов
18. Классификация вагонов
19. Методика расчета статических и динамических сил, действующих на вагон
20. Методика расчета нагрузок, действующих на тележку
21. Конструкция кузова крытого грузового вагона модели 11-260
22. Сравнительная характеристика крытых вагонов
23. Сравнительная характеристика полувагонов
24. Сравнительная характеристика цистерн общего назначения
25. Конструкция рамы универсального крытого вагона
26. Конструкция цельнометаллического кузова пассажирского вагона
27. Изоляция, внутреннее оборудование, окна и двери кузовов пассажирских вагонов
28. Конструкция кузова вагона секции типа ЦБ-5
29. Конструкция рамы вагона секции типа ЦБ-5
30. Ходовые части рефрижераторных вагонов
31. Сравнительная характеристика рефрижераторного подвижного состава
32. Основные элементы конструкции железнодорожных транспортеров
33. Сравнительная характеристика пассажирских вагонов
34. Конструкция рамы кузова пассажирского цельнометаллического вагона
35. Знаки и надписи на пассажирских вагонах
36. Нумерация пассажирских вагонов
37. Конструкция вагонов бункерного типа
38. Конструкция хопперов
39. Техническое обслуживание тележек в эксплуатации
40. Требования, предъявляемые к грузовым вагонам
41. Параметры состояния рабочего тела
42. Первый закон термодинамики и его использование для анализа тепловых процессов
43. Термодинамический цикл Карно в координатах P-V и T-S
44. Второй закон термодинамики. Обратимые и необратимые процессы
45. Классификация двигателей внутреннего сгорания
46. Основные узлы и элементы конструкции деталей двигателей внутреннего сгорания
47. Действительный рабочий процесс четырехтактного двигателя и его диаграмма
48. Коэффициент избытка воздуха
49. Системы впуска двигателей внутреннего сгорания
50. Понятие наддува воздуха у двигателей внутреннего сгорания



51. Среднее индикаторное давление двигателя внутреннего сгорания
52. Индикаторная и эффективная мощность двигателя внутреннего сгорания
53. Индикаторный, эффективный и механический КПД двигателя внутреннего сгорания
54. Индикаторный и эффективный удельный расход топлива двигателей внутреннего сгорания
55. Силы, действующие на поршень и кривошипно-шатунный механизм двигателя внутреннего сгорания
56. Уравновешивание двигателей внутреннего сгорания
57. Общее устройство и техническая характеристика дизеля К-461
58. Основные особенности дизеля 4ВД-21/15 и его техническая характеристика
59. Устройство головки цилиндра дизеля 4ВД-21/15
60. Назначение, конструкция и принцип действия механизма газораспределения дизеля К-771
61. Назначение, конструкция и принцип действия механизма газораспределения дизеля 4НВД-21
62. Назначение, конструкция и принцип действия топливной аппаратуры дизеля К-461 М2
63. Назначение, конструкция и принцип действия топливной аппаратуры дизеля 4ВД21/15
64. Назначение и принцип действия смазочной системы дизеля К-461
65. Назначение и принцип действия смазочной системы охлаждения дизеля 4ВД21/15
66. Назначение и принцип действия системы охлаждения дизеля 4ВД21/15
67. Система пуска дизеля К-461М2
68. Система пуска дизеля 4ВД21/15
69. Технологическое обслуживание дизельного оборудования секции ZB-5
70. Основные неисправности дизелей в эксплуатации, способы и методы их выявления
71. Назначение, классификация электрических машин
72. Классификация, устройство и принцип действия машин постоянного тока
73. Классификация, устройство и принципы действия двигателей переменного тока
74. Назначение, конструкция и принцип действия синхронного генератора типа ГСВ (ГВ) пассажирского вагона
75. Назначение, конструкция и принцип действия силового синхронного генератора типа ССЕД 358-6А рефрижераторного подвижного состава
76. Назначение, конструкция и принцип действия синхронного генератора типа ДГКИ025-4/Я рефрижераторного подвижного состава
77. Назначение, конструкция и принцип действия синхронного генератора типа ЕСС5-93-4 М101В рефрижераторного подвижного состава
78. Классификация, назначение и устройство трансформаторов
79. Назначение, устройство преобразователей и их достоинства и недостатки
80. Техническое обслуживание синхронных генераторов секции ZB-5 в эксплуатации

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**на фонд оценочных средств**  
**для государственной итоговой аттестации**  
**по специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Золотарёвым Русланом Анатольевичем, начальником Эксплуатационного локомотивного депо Сосногорск - структурного подразделения Северной дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала открытого акционерного общества "Российские железные дороги" проведена экспертиза фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (далее ФОС ГИА), разработанного коллективом авторов УТЖТ - филиала ПГУПС: Разумовым В.С., заместителем директора по учебно-методической работе, Рыжиковой Т.П., заведующим очным отделением, Пластининой Т.С., методистом, Поповой Г.Г., заведующим библиотекой.

Представленный на экспертизу фонд оценочных средств определяет порядок оценивания выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) при проведении государственной итоговой аттестации выпускников техникума.

Разработчиками представлен комплект документов включающий:

- перечень видов профессиональной деятельности, которые должен освоить выпускник техникума по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог;
- перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускник в результате освоения основной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;
- макеты необходимых документов для государственной итоговой аттестации (макеты отзыва, рецензии и др. )
- примерный перечень вопросов для подготовки к защите выпускных квалификационных работ, перечень рекомендованных источников (в том числе информационных и электронных) и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ООП;

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ФОС.

1.1. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, а именно:

перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог; показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания в целом обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций и защиты выпускной квалификационной работы; примерный перечень вопросов для подготовки к защите выпускных квалификационных работ и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ООП разработанные на основе принципов оценивания (валидности, определённости, однозначности) **в целом соответствует** федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утверждённому приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.01.2024 N 55, требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию фондов оценочных средств, требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяет объективно

оценить результаты обучения в целом, уровни сформированности компетенций и качество защиты выпускной квалификационной работы.

1.2. ФОС ГИА содержит чётко сформулированные материалы, рекомендации по проведению процедуры оценивания при проведении государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

2. Направленность ФОС ГИА **в целом соответствует** целям государственной итоговой аттестации по специальности, стандартам будущей профессиональной деятельности «техника» по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

3. Объём ФОС **достаточен и соответствует** учебному плану подготовки, качество оценочных средств в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания.

4. Фонд оценочных средств представляет собой **завершённый, самостоятельный** нормативный документ, не требующий дополнительной доработки.

Всесторонний анализ представленных документов показал, что они составлены в соответствии с ФГОС СПО и **позволяют оценить** уровень подготовки и защиты выпускных квалификационных работ на основе общих и профессиональных компетенций.

Структура, содержание, направленность, объём и качество ФОС ГИА выпускника по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог отвечают предъявляемым требованиям.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС ГИА по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, разработанный коллективом авторов УТЖТ - филиала ПГУПС актуален, **соответствует** базовому уровню среднего профессионального образования, современным требованиям, предъявляемым ОАО «РЖД» к выпускникам техникума.

#### ЭКСПЕРТ:

Начальник Эксплуатационного локомотивного депо  
Сосногорск - структурного подразделения Северной  
дирекции тяги - структурного подразделения  
Дирекции тяги - филиала открытого акционерного  
общества "Российские железные дороги"

13.11.2024

