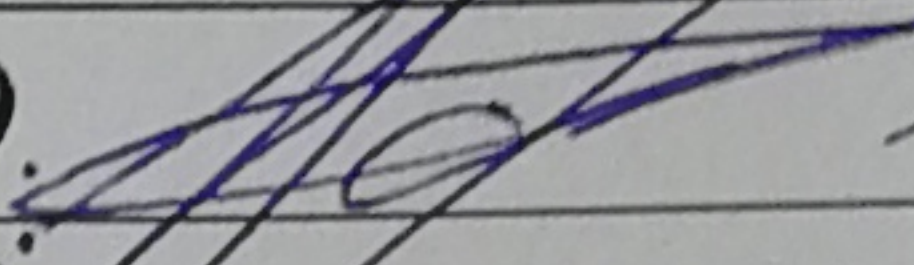


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет электромеханический
Кафедра Электрическая тяга

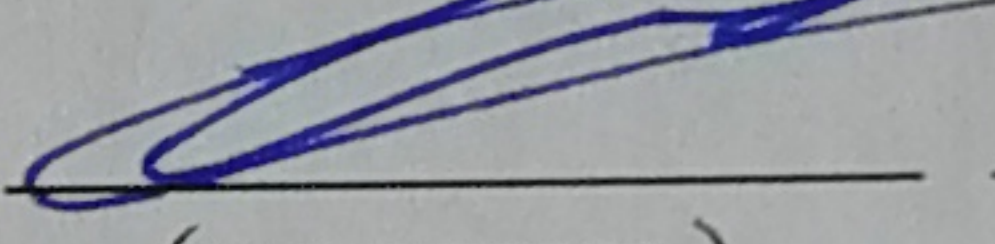
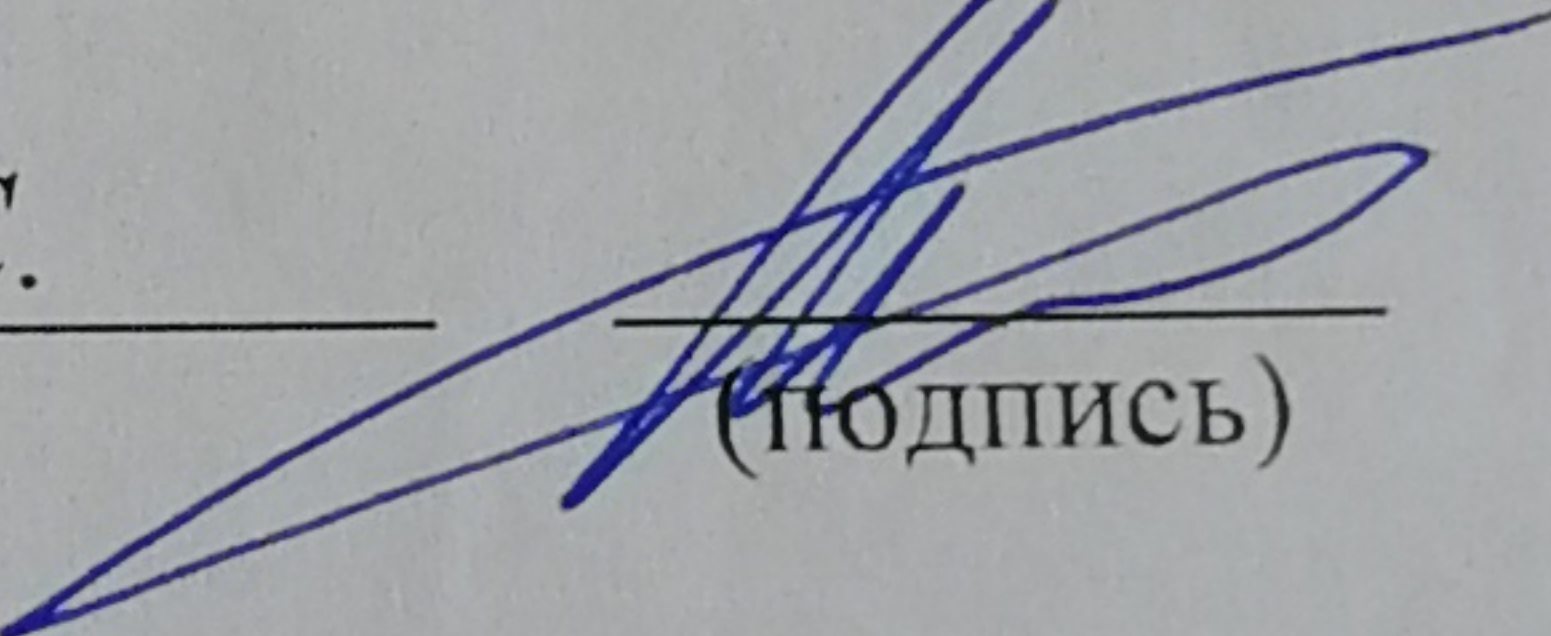
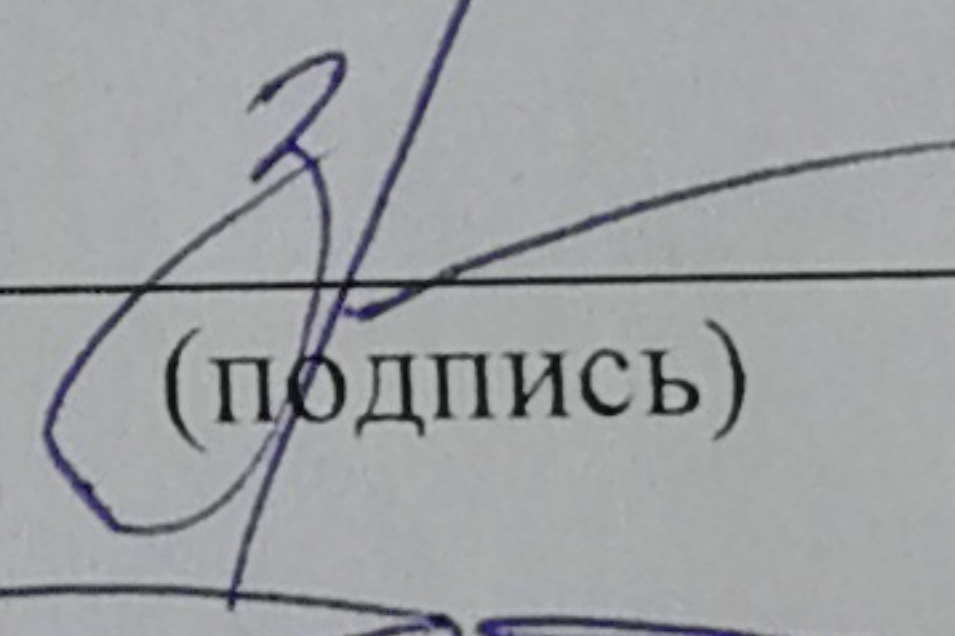
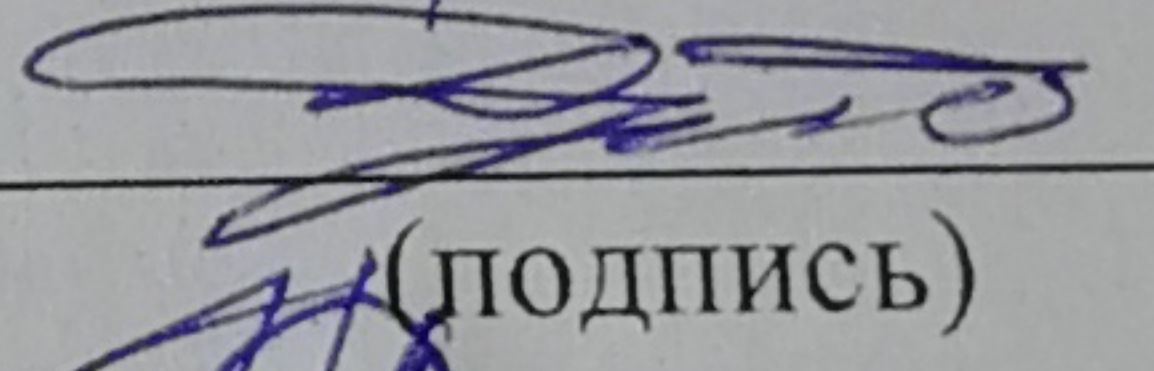
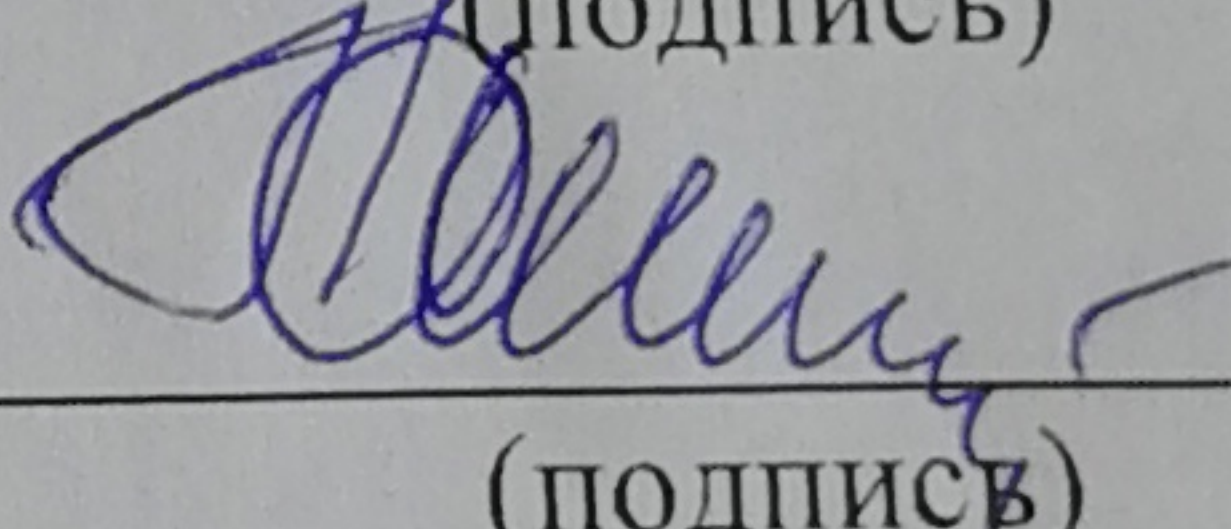
Допускается к защите:
заведующий кафедрой
Электрическая тяга

Фролов Н. О.  18.06.22
(ФИО, подпись, дата)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Интеграция пассажирского пригородного сообщения в обеспечение
развития городских перевозок по принципу «наземного метро» на
примере Екатеринбургской городской агломерации
(пояснительная записка)

23.05.03.18.ВКР.ПСН517.01.ПЗ
(обозначение документа)

Разработал	<u>Костиков Е. Д.</u> (обучающийся)	<u>ПСН-517</u> (группа)	 (подпись)	<u>10.06.22</u> (дата)
Руководитель	<u>к. т. н., доцент Цихалевский И. С.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>15.06.22</u> (дата)
Консультант	<u>д. т. н., профессор Сирина Н. Ф.</u> (должность, звание)			<u>16.06.22</u> (дата)
	<u>к. т. н., доцент Закирова А. Р.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>16.06.22</u> (дата)
Н. контролер	<u>к. т. н., доцент Дурандин М. Г.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>17.06.22</u> (дата)
Рецензент	<u>гл. инженер СДМВ Ивах Н. М.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>10.06.22г.</u> (дата)

Екатеринбург
2022

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

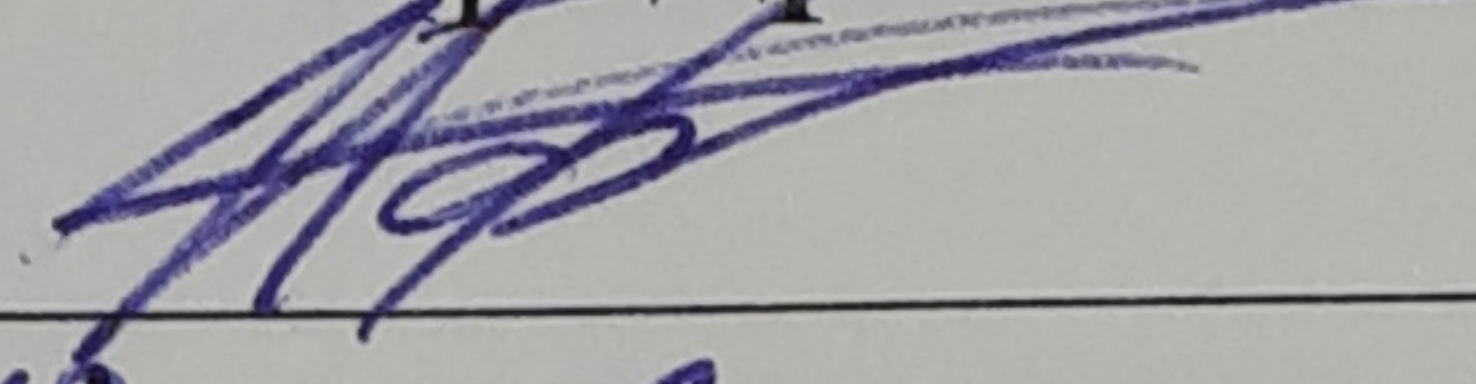
Факультет электромеханический

Кафедра Электрическая тяга

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


«18» 03

Н. О. Фролов

2022 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Костиков Евгений Дмитриевич

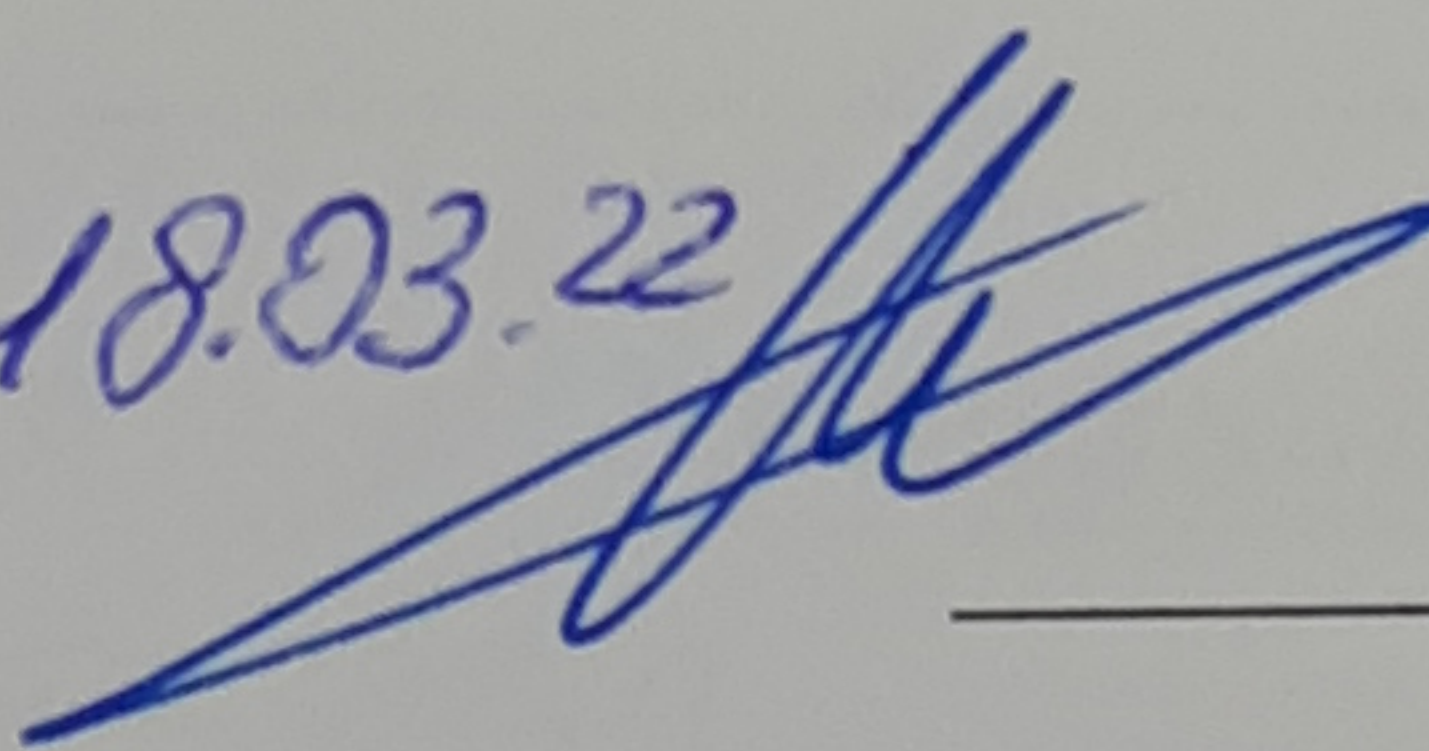
(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР Интеграция пассажирского пригородного сообщения в обеспечение развития городских перевозок по принципу «наземного метро» на примере Екатеринбургской городской агломерации
утверждена приказом по университету от «18» марта 2022 г. № 432-со
2. Срок сдачи обучающимся законченной ВКР «18» июня 2022 г.
3. Исходные данные к ВКР $U_c = 3000 \text{ В}$; $P = 2550 \text{ кВт}$; срок службы 40 лет; $V_k = 160 \text{ км/ч}$; $M = 260 \text{ т}$; $n_{ваг} = 5 \text{ шт.}$; $P_0 = 200 \text{ кВт}$.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Анализ существующей транспортной системы города.
2 Выбор маршрута «наземного метро». 3 Расчет потребного подвижного состава на маршрут «Юго-Западный». 4 Экономический раздел.
5 Безопасность жизнедеятельности.
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала) 1 Титульный лист (1 лист). 2 Транспортная ситуация в городе Екатеринбург (1 лист). 3 Варианты решения транспортной проблемы в городе Екатеринбурге (1 лист). 4 Обоснование выбора предлагаемого вида транспорта (1 лист). 5 Предлагаемые маршруты «Наземного метро» (1 лист) 6 Расчет скоростей на маршруте «Юго-Западный», режим работы наземного метро (1 лист). 7 Суточный график движения поездов по маршруту «Юго-Западный» (1 лист). 8 Рентабельность «наземного метро» для Свердловской дирекции моторвагонного подвижного состава (1 лист). 9 Оборудование для оповещения пассажиров в пути следования пассажиров (1 лист). 10 Дальнейшее развитие концепции «наземного метро» (1 лист).

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Обзор транспорта Екатеринбурга. Выбор нового вида транспорта для внедрения в город.	31.03.2022 г.	30 % объема основного раздела
2	Разработка маршрута «наземного метро». Расчёт скоростей маршруте «Юго-Западный»	12.04.2022 г.	60 % объема основного раздела
3	Расчет и построение графика движения электропоездов по маршруту «Юго-Западный»	30.04.2022 г.	100 % объема основного раздела
4	Разработка экономического раздела	07.05.2022 г.	-
5	Разработка раздела «Безопасность жизнедеятельности»	14.05.2022 г.	-
6	Прохождение нормоконтроля и утверждение готового дипломного проекта на кафедре	18.06.2022 г.	-

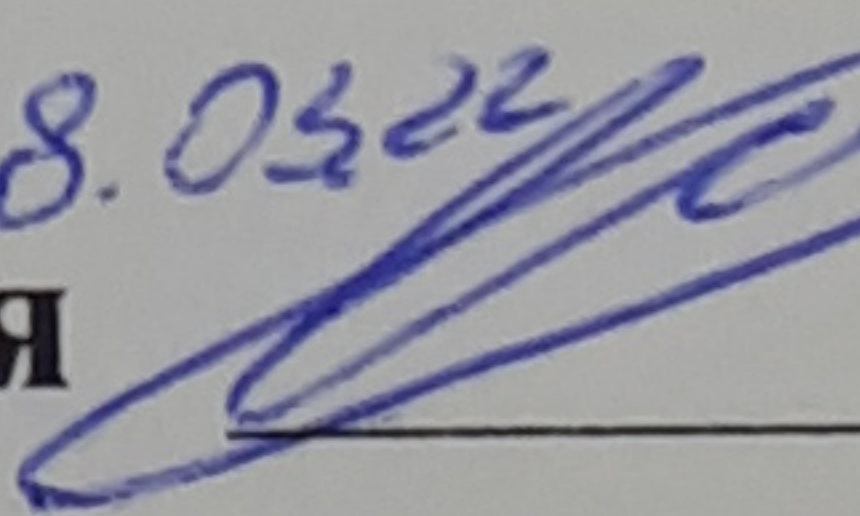
Дата выдачи задания, руководитель

18.03.22 

Цихалевский И. С.

(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

18.03.22 

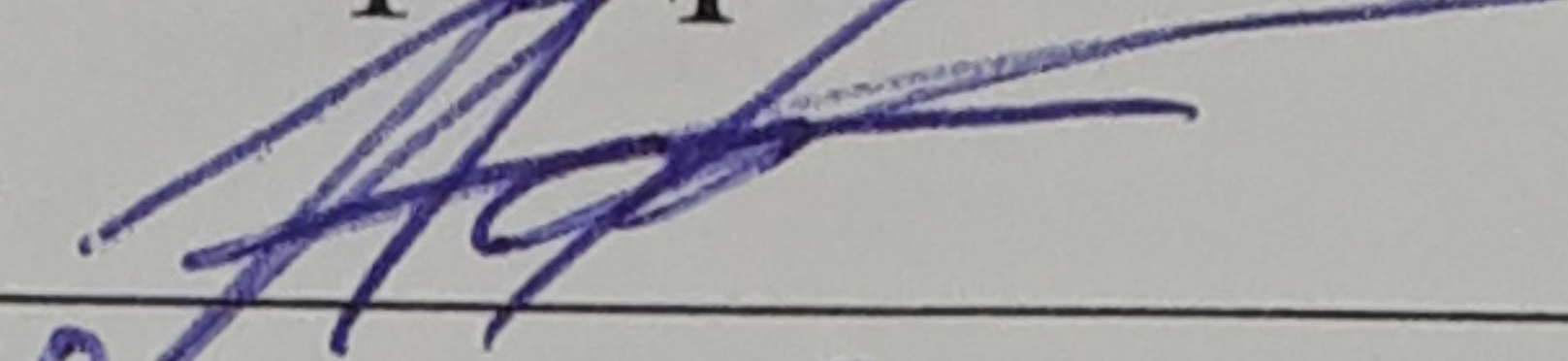
Костиков Е. Д.

(дата, подпись ФИО)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


«18» 03

Н. О. Фролов
2022 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Костиков Евгений Дмитриевич Группа ПСН-517
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)

Расчет рентабельности «наземного метро» в Екатеринбургской агломерации для Свердловской дирекции моторвагонного подвижного состава
(название специального раздела)

1. Тема ВКР: Интеграция пассажирского пригородного сообщения в обеспечение развития городских перевозок по принципу «наземного метро» на примере Екатеринбургской городской агломерации.

Утверждена приказом по университету от «18» марта 2022 г. № 432-со

Выпускающая кафедра Электрическая тяга

Руководитель ВКР Цихалевский И. С., доцент, к. т. н.

(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

2. Консультант раздела Сирина Н. Ф., профессор, д. т. н.

(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Методические рекомендации по расчету ущерба от транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта событий в ОАО «РЖД»

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 07 мая 2022 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Расчет количественных показателей «наземного метро». 2 Расчет экономической эффективности «наземного метро»

6. Название демонстрационно-графического материала Рентабельность «наземного метро» для Свердловской дирекции моторвагонного подвижного состава (1 лист).

7. Дата выдачи задания 18.03.22 Консультант _____

(подпись)

Согласовано:

18.03.22

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

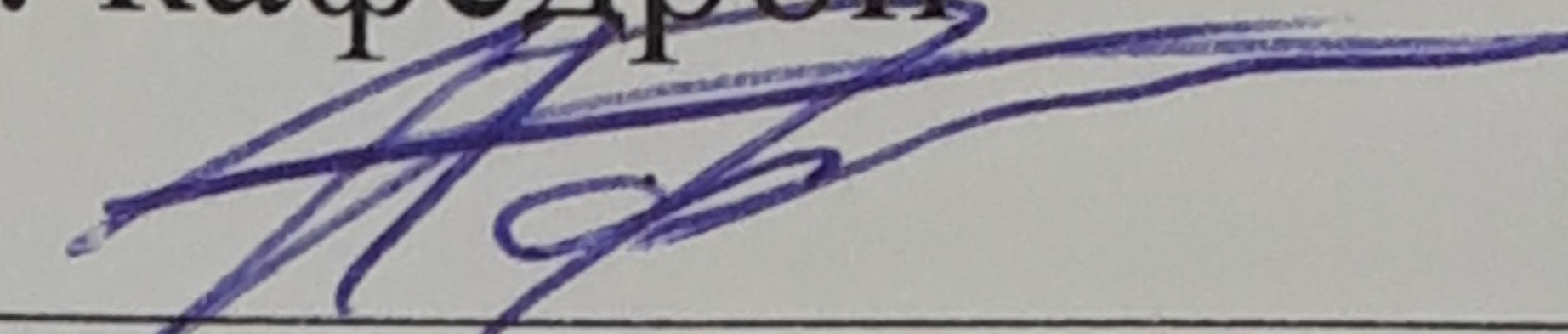
18.03.22

(дата и подпись обучающегося)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


Н. О. Фролов
«18» 03 2022 г.

ЗАДАНИЕ

на специальный раздел ВКР

Обучающийся Костиков Евгений Дмитриевич Группа ПСН-517
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)

Безопасность жизнедеятельности

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Интеграция пассажирского пригородного сообщения в обеспечение развития городских перевозок по принципу «наземного метро» на примере Екатеринбургской городской агломерации

Утверждена приказом по университету от «18» марта 2022 г. № 432-со

Выпускающая кафедра Электрическая тяга

Руководитель ВКР Цихалевский И. С., доцент, к. т. н.

(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

2. Консультант раздела Закирова А. Р., доцент, к. т. н.

(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

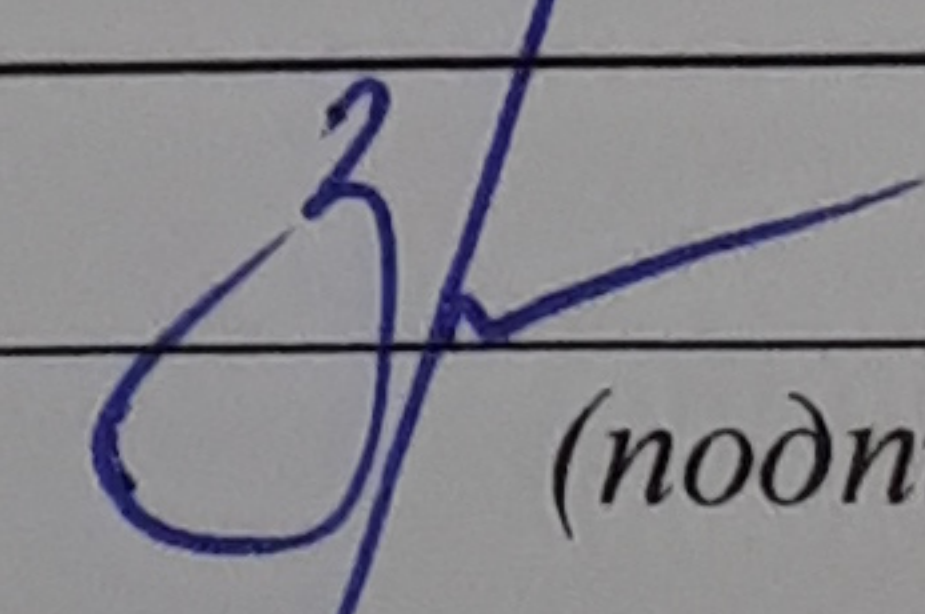
Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные Справочно-нормативная документация

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 14 мая 2022 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Требования безопасности при пассажирских перевозках. 2 Экспертиза выпускной квалификационной работы на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

6. Название демонстрационно-графического материала Оборудование для оповещения пассажиров в пути следования (1 лист).

7. Дата выдачи задания 18.03.22 Консультант 

(подпись)

Согласовано:

18.03.22

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

18.03.22

(дата и подпись обучающегося)

РЕФЕРАТ

Дипломный проект – 44 с., 3 рис., 7 табл., 13 источников, 6 прил.

ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ, ЭЛЕКТРОПОЕЗД «ЛАСТОЧКА»,
«НАЗЕМНОЕ МЕТРО», ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ,
СОВРЕМЕННЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ, СКОРОСТНОЙ ТРАНСПОРТ

Объектом исследования является концепция «наземного метро» в Екатеринбурге.

В дипломном проекте поставлена цель – разработка маршрута «наземного метро» и обоснование его необходимости городу.

В процессе работы рассчитаны расстояния между станциями. Рассчитаны технические скорости на каждом участке.

В результате исследования разработан график движения поездов. Выполнено экономическое обоснование внедрения маршрута «Юго-Западный». Рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.05.03.18.ВКР.ПСН517.01.ПЗ			
Разраб.		Костиков Е. Д.		10.08	Интеграция пассажирского пригородного сообщения в обеспечение развития городских перевозок по принципу «наземного метро» на примере Екатеринбургской городской агломерации.	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Цихалевский И.С.		15.06			6	44
Н. контр.		Дурандин М. Г.		17.06.22		УрГУПС, ЭМФ Кафедра «ЭТ»		
Утверд.		Фролов Н. О.		18.06.22				

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 Анализ существующей транспортной системы города Екатеринбург ...	10
1.1 Общие положения	10
1.2 Общественный транспорт	10
1.3 Личный транспорт.....	15
1.4 Варианты нового общественного транспорта.....	16
2 Выбор и расчёт маршрута «Наземное метро».....	19
2.1 Выбор маршрута	19
2.2 Расчет расстояний маршрута «Юго-Западный»	20
3 Расчет потребного подвижного состава на маршрут «Юго-Западный».	23
3.1 Расчет участковой скорости на каждом участке	23
3.2 Суточный график движения поездов по маршруту «Юго-Западный»....	25
3.3 Расчет потребного подвижного состава	26
4 Обработка и анализ собранной технико-экономической информации для выполнения расчетов экономической эффективности разрабатываемых в дипломном проекте решений	27
4.1 Расчет рентабельности внедрения «наземного метро» в Екатеринбургскую агломерацию для свердловской дирекции моторвагонного подвижного состава	27
4.2 Расчет экономической эффективности «наземного метро»	28
5 Обработка и анализ собранного материала для разработки специальных вопросов по безопасности жизнедеятельности	30
5.1 Общие положения	30
5.2 Нормативная документация и условия труда локомотивных бригад	30
5.3 Обеспечение безопасности пассажиров локомотивной бригадой.....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Количественные показатели маршрута «Юго-западный» в четном направлении	37

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Количественные показатели маршрута «Юго-западный» в четном направлении.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Расчет экономической эффективности за год.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. График движения поездов.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. График движения поездов в четном направлении	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. График движения поездов в нечетном направлении.....	44

ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
МОТРВАГОННОГО ПОДВИЖНОГО
СОСТАВА

СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
МОТРВАГОННОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

РЕЦЕНЗИЯ

о выпускной квалификационной работе студента
«Уральский государственный университет путей сообщения»
электромеханического факультета (очное обучение)

специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Костикова Евгения Дмитриевича

Рецензент главный инженер СДМВ Ивах Николай Михайлович

Тема дипломного проекта студента Костикова Е. Д. «Интеграция пассажирского пригородного сообщения в обеспечение развития городских перевозок по принципу «наземного метро» на примере Екатеринбургской городской агломерации» заявлена Свердловской железной дорогой, что доказывает её актуальность.

Все разделы выпускной квалификационной работы разработаны самостоятельно с использованием проектной документации, руководством эксплуатации электропоезда ЭС2Г.

В процессе работы над ИАР Костиков Е. Д. показал высокий уровень теоретической подготовки, творческий подход в решении поставленных задач, владение компьютерными технологиями на высоком уровне, что позволяет сделать вывод о высокой степени готовности к самостоятельной работе.

ИАР Костикова Е. Д. представляет собой полноценную инженерную работу с технико-экономическим обоснованием предлагаемых решений и заслуживает пристального внимания специалистов Свердловской дирекции моторвагонного подвижного состава структурного подразделения центральной дирекции моторвагонного подвижного состава, филиала ОАО «РЖД».

Рецензент



Ивах Н. М.