



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

15.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА***

Направление подготовки (специальность)

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск  
2021 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами  
04.02.2021 протокол №6

Зав. кафедрой Корнилов С.Н. Корнилов

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИГДиТ  
15.03.2021 г. Протокол № 5

Председатель Пыталев И.А. Пыталев

Программа составлена:  
зав. кафедрой ЛиУТС, д-р техн. наук Корнилов С.Н. Корнилов

Рецензент:

Ведунин инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО "ММК"  
Е.В. Полежаев

## Лист актуализации программы

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

### **1 Цели производственной – научно – исследовательской работы**

закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, выработка практических навыков, формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся; формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в области технологии, организации, планировании и управлении технической и коммерческой эксплуатацией железнодорожного транспорта; организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, на основе принципов логистики и соблюдения правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта.

### **2 Задачи производственной – научно – исследовательской работы**

– формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;

– осуществление деятельности, направленной на решение научных задач, развитие творческих способностей и профессиональных качеств обучающегося.

### **3 Место производственной – научно – исследовательской работы в структуре**

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Продвижение научной продукции

Проектная деятельность

Транспортно-грузовые системы

Математическое моделирование систем и процессов

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Управление транспортными системами

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### **4 Место проведения производственной – научно – исследовательской работы**

проводится на базе образовательной организации высшего образования МГТУ им. Г.И. Носова, в аудиториях и лабораториях кафедры логистики и управления транспортными системами.

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется непрерывно

### **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной – научно – исследовательской работы и планируемые результаты**

В результате прохождения производственной – научно – исследовательской работы обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-6	Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры
ПК-6.1	Проектирует план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути
ПК-6.2	Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций

ПК-6.3	Разрабатывает проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов
ПК-8 Способность к проведению фундаментальных и прикладных исследований с использованием современных методов и средств по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей на железнодорожном транспорте	
ПК-8.1	Применяет математические и статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и отчетов
ПК-8.2	Проводит анализ исследовательских задач в области плана формирования поездов, грузового и пассажирского движения, пропускной способности ж. д. линий
ПК-8.3	Разрабатывает математические модели перевозочных процессов
ПК-9 Способность к выполнению исследований по обоснованию технического оснащения и технологии работы пассажирских станций ВСМ, планированию и организации высокоскоростного движения на высокоскоростных магистралях	
ПК-9.1	Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасного нахождения пассажиров на территории железнодорожного вокзального комплекса
ПК-9.2	Рассчитывает качественные и количественные показатели грузовых и пассажирских перевозок в транспортной сети.
ПК-9.3	Использует методы системного подхода при разработке технологических процессов проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов

## 6. Структура и содержание производственной – научно – исследовательской работы

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 1,3 акад. часов:

– самостоятельная работа – 106,7 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Планирование производственной-научно-исследовательской работы	4	Планирование научно-исследовательской работы	ПК-6; ПК-8; ПК-9
2.	Проведение производственной-научно-исследовательской работы	4	Проведение научно-исследовательской работы	ПК-6; ПК-8; ПК-9
3.	Составление отчета о производственной-научно-исследовательской работы	4	Составление отчета о научно-исследовательской работе	ПК-6; ПК-8; ПК-9
4.	Публичная защита выполненной работы	4	Публичная защита выполненной работы	ПК-6; ПК-8; ПК-9

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР**

Представлены в приложении 1.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР**

### **а) Основная литература:**

1. Орехова, Н. Н. Основы научных исследований : практикум [для вузов] / Н. Н. Орехова, О. Е. Горлова, Н. В. Фадеева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экра-на. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4958.pdf&show=dcatalogues/1/1537189/4958.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Методология научных исследований. Постановка и проведение эксперимента : учебное пособие / [Р. Р. Дема, Р. Н. Амиров, М. В. Харченко, Е. А. Слепова] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2943.pdf&show=dcatalogues/1/1134720/2943.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Рахмангулов, А. Н. Логистика для маркетолога : учебное пособие / А. Н. Рахмангулов, М. С. Евдокимова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2014. - 277 с. : ил., диагр., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=792.pdf&show=dcatalogues/1/1115612/792.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0456-9. - Имеется печатный аналог.

2. Инфраструктура транспортных систем : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2878.pdf&show=dcatalogues/1/1134087/2878.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Основы организации и управления транспортными системами : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2856.pdf&show=dcatalogues/1/1133640/2856.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Основы проектирования транспортных систем : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2771.pdf&show=dcatalogues/1/1132900/2771.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### **в) Методические указания:**

1. Акманова, З. С. Статические методы обработки экспериментальных данных :

электронное учебное пособие / З. С. Акманова, Н. И. Кимайкина. - Б. м. : Б. и., Б. г. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=971.pdf&show=dcatalogues/1/1119068/971.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Рябчиков, М. Ю. Планирование эксперимента и обработка результатов измерений : практикум / М. Ю. Рябчиков, Е. С. Рябчикова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2013. - 141 с. : ил., гистогр., граф., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=619.pdf&show=dcatalogues/1/1107849/619.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0379-1. - Имеется печатный аналог

#### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
AnyLogic	Д-895-14 от 14.07.2014	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers">https://www.rsl.ru/ru/4readers</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb">http://magtu.ru:8085/marcweb</a>
Международная наукометрическая реферативная и	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем	<a href="http://www.springer.com/refer">http://www.springer.com/refer</a>

##### 9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, STATISTICA в.6, AnyLogic, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Лекционная аудитория

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки



## **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной - научно-исследовательской работе**

Подготовка и защита отчета по производственной - научно-исследовательской работе

Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при выполнении производственной - научно-исследовательской работы.

Примерный перечень тем (направлений) производственной - научно-исследовательской работы:

1. Корректировка методик определения участковой скорости движения поездов при воздействии внешних факторов.
2. Анализ и совершенствование методик выбора места размещения контейнерных терминалов.
3. Разработка методик тарифообразования на городском пассажирском транспорте.
4. Разработка методик выбора мест размещения транспортно-логистических центров.
5. Разработка методик определения перерабатывающих способностей контейнерных терминалов в соответствии с потребными объемами перевозок.
6. Разработка методик оперативной корректировки плана формирования поездов с учетом сроков доставки вагонов.
7. Разработка методик определения параметров сухого порта.
8. Анализ возможных ситуаций дорожного движения и разработка методик предупреждения дорожно-транспортных происшествий.
9. Разработка логистических систем доставки горной массы из карьеров до обогатительной фабрики.
10. Разработка методик определения мест размещения остановочных пунктов городского пассажирского транспорта.

Примерный перечень вопросов на защите отчета по производственной - научно-исследовательской работы:

1. Какая научно-исследовательская задача решалась в ходе выполнения НИР?
2. Какие методы исследования применялись при выполнении НИР?
3. Как тема исследовательской работы согласовывается со списком приоритетных направлений Транспортной стратегии РФ?
4. Какими нормативно правовыми актами регулируется деятельность транспорта на объекте исследований?
5. Какие отечественные и зарубежные методики, разработки существуют по объекту научных исследований?
6. Укажите области применения предложенной Вами методики, рекомендаций?
7. В чем состоит экономический эффект предложенного решения научно-исследовательской задачи?
8. Какими способами осуществлялась проверка достоверности полученных результатов?
9. Какие инновационные решения были разработаны в ходе выполнения НИР?

10. Какие методы математического и имитационного моделирования использовались в ходе выполнения НИР?

**Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных

требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.