



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  
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ***

Направление подготовки (специальность)

23.04.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Направленность (профиль/специализация) программы

Организация перевозок и управление в единой транспортной системе

Уровень высшего образования - магистратура

Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения

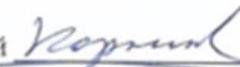
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2020 год

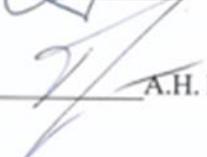
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.03.2015 г. № 301)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами 22.01.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ 25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:  
профессор кафедры ЛиУТС, д-р техн. наук  А.Н. Рахмангулов

Рецензент:  
ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО "ММК",  Е.В. Полежаев

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

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

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

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

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются: выявление подходов к проведению научных исследований и определение методологии их реализации.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы научных исследований входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании

Теория информации и информационные технологии

Теория систем

История и методология транспортной науки

Методология научного творчества

Основы научной коммуникации

Теория транспортных потоков

Транспортные системы и принципы их функционирования

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе

Научно-исследовательская работа

Производственная-педагогическая практика

Специальные вопросы организации железнодорожных и автомобильных перевозок, грузозаведения

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Знать	основные определения и понятия мышления, анализа, синтеза; основные методы исследований; определения процессов, связанных с абстрактным мышлением, анализом, синтезом;
Уметь	выделять основные этапы научных исследований; применять методы анализа и синтеза в профессиональной деятельности; абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать;
Владеть	способами анализа транспортные процессы; навыками и методиками анализа и синтеза в профессиональной деятельности; основными методами анализа и синтеза в профессиональной деятельности;
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать	- основные определения и понятия нестандартных ситуаций - основные методы стандартизации ситуаций - порядок действий в нестандартных ситуациях
Уметь	- выделять нестандартные ситуации - применять методики стандартизации ситуаций - разрабатывать мероприятия по устранению нестандартных ситуаций
Владеть	- способами определения нестандартных ситуаций - навыками и методиками действий в нестандартных ситуациях - основными методами устранения нестандартных ситуаций
ОК-3      готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать	- основные определения и понятия саморазвития, самореализации, творческого потенциала - основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - определения процессов саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
Уметь	- приобретать знания в транспортной области - применять основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - обосновывать необходимость саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
Владеть	- способами анализа процессов саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - навыками и методиками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - основными методами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
ОПК-1      способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Знать	- основные определения и понятия научного исследования - основные технологии научного исследования - способы и порядок проведения научных исследований
Уметь	- выявлять приоритеты и задачи исследования - формулировать цели и задачи исследования - разрабатывать программы научных исследований
Владеть	- способами определения цели и задачи исследования - навыками и методиками научных исследований - методами определения цели и задачи исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки
ОПК-2      способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать	- основные определения и понятия методов исследования - основные категории методов исследования - области применения методов исследования
Уметь	- определять направления использование методов исследования - применять методы исследования - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценки и представления результатов выполненной работы</li> <li>- навыками применения методов исследования</li> <li>- основными современными методами исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</li> </ul>
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины иностранного языка в профессиональной сфере</li> <li>- порядок построения предложений на иностранном языке</li> <li>- основные правила использования иностранного языка в профессиональной сфере</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться словарем для перевода научной литературы</li> <li>- применять иностранный язык для конкретных видов деятельности</li> <li>- использовать иностранный язык в профессиональной сфере</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами представления научных результатов на иностранном языке</li> <li>- навыками применения иностранного языка для конкретных видов деятельности</li> <li>- иностранным языком на уровне разговорного в профессиональной сфере</li> </ul>

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 33,1 акад. часов;
- аудиторная – 33 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 74,9 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Методология научных исследований								
1.1 Понятия «наука», «научная специальность». Классификатор результатов научной деятельности. Понятия "методология" и "научные методы". Процесс научного	3			4/ИИ	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1
1.2 Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность. Содержание научной деятельности. Нормы				4/ИИ	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1
1.3 Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы. Оформление результатов исследования.				4/ИИ	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия, домашнее задание №1	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1
1.4 Система научных методов. Сравнительная характеристика научных методов. Порядок выбора метода исследования.				4/2И	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия, домашнее задание №2	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1
Итого по разделу				16/5И	32			
2. Информационное и программное обеспечение научных исследований								
2.1 Организация поиска научной информации. Источники научной информации и данных.	3			4/2И	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия, домашнее задание №3	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

2.2 Накопление и первичная систематизация научной информации и данных. Библиографические менеджеры.			4/2И	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия, домашнее задание №4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2.3 Систематизация научной информации и данных. Интеллект-карты.			4/1И	8	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия, домашнее задание №5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2.4 Планирование и проведение экспериментов. Методы и инструменты обработки и визуализации результатов экспериментов и исследования.			5/2И	10	Подготовка к практическому занятию	устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия, домашнее задание №6	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
Итого по разделу			17/7И	42,9			
Итого за семестр			33/12И	66		зачёт	
Итого по дисциплине			33/12И	74,9		зачет	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Основы научных исследований» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений в учебной дисциплине «Основы научных исследований» происходит с использованием мультимедийного оборудования

Практические занятия проходят в традиционной форме и в форме проблемных семинаров. На проблемных семинарах обсуждение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

При проведении практических занятий используются работа в команде и методы ИТ.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе выполнения практических заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме зачета.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

1. Основы научных исследований. Методология и методы : учебное пособие / Р. Р. Дема, А. В. Ярославцев, С. П. Нефедьев, Р. Н. Амиров ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=44.pdf&show=dcatalogues/1/1123518/44.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Пермяков, М. Б. Методология и методы научного исследования : учебное пособие [для вузов] / М. Б. Пермяков, К. М. Воронин, И. С. Трубкин ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1848-1. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4158.pdf&show=dcatalogues/1/1535303/4158.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### б) Дополнительная 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. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4958.pdf&show=dcatalogues/1/1537189/4958.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - 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: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**в) Методические указания:**

1. Комплекс лабораторных работ по дисциплине "Методология и информационные технологии в научных исследованиях" : учебное пособие / О. С. Логунова, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2537.pdf&show=dcatalogues/1/1130339/2537.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Осинцев, Н. А. Менеджмент на транспорте: практикум : учебное пособие / Н. А. Осинцев, А. Н. Рахмангулов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2785.pdf&show=dcatalogues/1/1132936/2785.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM

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

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018

MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
STATISTICA	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
AnyLogic University	Д-895-14 от 14.07.2014	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
NotePad++	свободно распространяемое	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
  - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
  - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
  - Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
  - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
  - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Основы научных исследований» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде устного опроса, выступления на семинаре, дискуссии, проверки домашнего задания.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий.

### Перечень вопросов для подготовки к занятиям

#### Раздел 1 «Методология научных исследований»

Тема 1.1 Понятия «наука», «научная специальность». Классификатор результатов научной деятельности. Понятия "методология" и "научные методы". Процесс научного познания. Различия между научным и ненаучным знанием. Отличие научных от ненаучных методов. Структурирование научного знания. Структура научных специальностей РФ. Международные классификации научного знания. Результаты научной деятельности. Научная ценность и научная новизна результатов исследований. Практическая значимость результатов научных исследований. Методология научного познания.

1.2 Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность. Содержание научной деятельности. Нормы научной этики. Организация работы научных коллективов. Организационные формы коллективной и индивидуальной научной работы. Публикация результатов коллективной научной работы. Понятия «корректные заимствования» и «некорректные заимствования» в научных публикациях. Методы и инструменты обнаружения некорректных заимствований. Правила корректного заимствования.

1.3 Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы. Оформление результатов исследования. Подготовка исследования, формулирование темы и цели исследования. Определение актуальности исследования, выбор объекта и предмета исследования, постановка задач исследования. Выбор методов исследования. Планирование исследования. Требования к опубликованию результатов исследования. Апробация результатов исследования. Защита результатов исследования.

1.4 Система научных методов. Сравнительная характеристика научных методов. Порядок выбора метода исследования. Методы теории вероятности и математической статистики. Методы математического моделирования. Метод имитационного моделирования. Методы теории нечеткой логики. Численные методы.

#### Раздел 2 «Информационное и программное обеспечение научных исследований»

Тема 2.1 Организация поиска научной информации. Источники научной информации и данных. Порядок и способы поиска научных публикаций с использованием наукометрических баз. Российская наукометрическая база РИНЦ. Базы открытых научных публикаций. Международные наукометрические база – Web of Science и Scopus. Организация доступа к публикациям с использованием наукометрических баз. Издательские системы. Журналы транспортной тематики. Депозитарии публикаций и баз данных.

2.2 Накопление и первичная систематизация научной информации и данных. Библиографические менеджеры. Сбор научной информации, создание личных библиотек научных публикаций. Возможности библиографических менеджеров по накоплению, систематизации научных публикаций, оформлению ссылок и списка источников в научных публикациях.

2.3 Систематизация научной информации и данных. Интеллект-карты. Способы и приёмы группировки и систематизации научных публикаций и данных. Структурирование личной библиотеки научных публикаций. Использование интеллект карт для систематизации научных публикаций и данных. Программное обеспечение для создания интеллект-карт.

2.4 Планирование и проведение экспериментов. Методы и инструменты обработки и визуализации результатов экспериментов и исследования. Методика планирования эксперимента. Подготовка исходных данных. Определения необходимого числа экспериментов. Оценка точности и адекватности результатов эксперимента. Оценка чувствительности результатов эксперимента. Методы и программные инструменты визуализации результатов эксперимента.

### **Темы домашних заданий**

#### *Домашнее задание № 1*

Разработка плана магистерской ВКР (выбор темы исследования, определение цели, обоснование актуальности, формулирование задач, выбор объекта и предмета исследования. Осуществляется в форме доклада, подготовленного по материалам основной и дополнительной литературы, консультаций с руководителем ВКР).

#### *Домашнее задание № 2*

Выбор методов исследования в магистерской ВКР (в форме доклада, подготовленного по материалам основной и дополнительной литературы, консультаций с руководителем ВКР).

#### *Домашнее задание № 3*

Составление литературного обзора исследований по теме ВКР (в форме отчёта, подготовленного по материалам основной и дополнительной литературы, консультаций с руководителем ВКР, по результатам поиска в наукометрических базах научных публикаций РИНЦ, Web of Science, Scopus).

#### *Домашнее задание № 4*

Формирование списка научных публикаций по теме магистерской ВКР (в форме отчёта, подготовленного по материалам основной и дополнительной литературы, консультаций с руководителем ВКР, по результатам поиска в наукометрических базах научных публикаций РИНЦ, Web of Science, Scopus).

#### *Домашнее задание № 5*

Группировка и систематизация научных публикаций по теме магистерской ВКР (в форме отчёта, подготовленного по материалам основной и дополнительной литературы, консультаций с руководителем ВКР, по результатам поиска в наукометрических базах научных публикаций РИНЦ, Web of Science, Scopus).

#### *Домашнее задание № 6*

Разработка плана экспериментов по теме магистерской ВКР в форме отчёта, подготовленного по материалам основной и дополнительной литературы, консультаций с руководителем ВКР, по результатам поиска в наукометрических базах научных публикаций РИНЦ, Web of Science, Scopus).

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

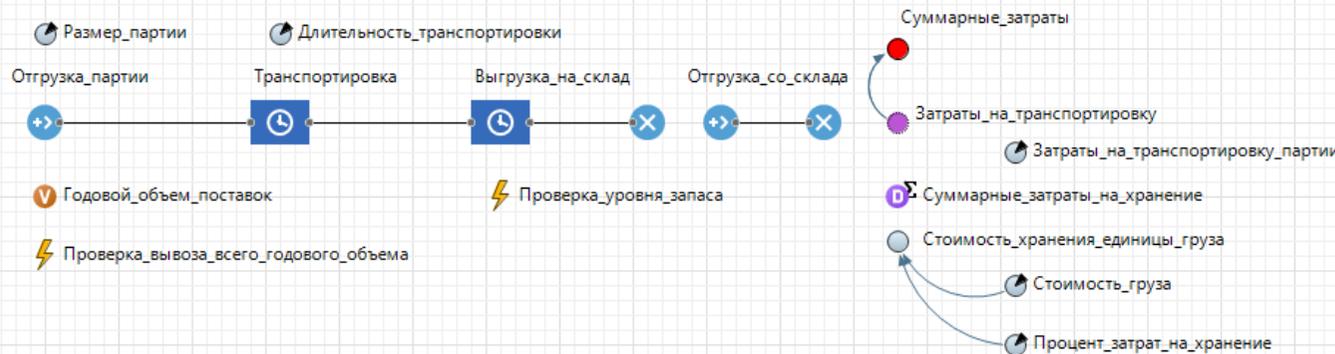
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-1 обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	- основные определения и понятия мышления, анализа, синтеза - основные методы исследований -- определения процессов, связанных с абстрактным мышлением, анализом, синтезом	<b>Примерные теоретические вопросы:</b> 1. Определите понятия «наука», «научная специальность». 2. Структура паспорта научной специальности. 3. Классификатор результатов научной деятельности. 4. Понятия «методология» и «научный метод». 5. Науковедческие основания методологии. Критерии научности знаний. 6. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.
Уметь	- выделять основные этапы научных исследований - применять методы анализа и синтеза в профессиональной деятельности -- абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать	<b>Примерные темы для подготовки к практическим занятиям, дискуссии, выступлению на семинарах, устному опросу:</b> 1. Системный подход к организации научного исследования. 2. Логика развития научных методов исследования. 3. Процесс познания. 4. Роль научного знания. 5. Система методов исследования сложных транспортных и экономических систем.
Владеть	- способами анализа транспортные процессы - навыками и методиками анализа и синтеза в профессиональной деятельности - основными методами анализа и синтеза в профессиональной деятельности	<b>Примерные практические задания:</b> 1. <i>Статистический анализ результатов эксперимента.</i> Цель работы: освоение методов и инструментов статистического анализа - произвести измерение случайной величины (в рамках темы магистерской ВКР или по заданию преподавателя), сформировать выборку (не менее 100 измерений) случайной величины. - с использованием функций Excel или пакета Statistica рассчитать математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение, коэффициенты вариации и неравномерности случайной величины. - на основании величины коэффициента неравномерности случайной величины сделать вывод о её влиянии на исследуемую величину и результаты эксперимента. 2. <i>Системное описание транспортного процесса.</i> Цель работы: формирование навыка анализа и синтеза транспортных процессов и систем

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать объект и предмет исследования (в соответствии с темой магистерской ВКР).</li> <li>- разработать схематическое представление структуры исследуемого объекта.</li> <li>- разработать таблицу с описанием функций исследуемого объекта.</li> <li>- описать процесс функционирования исследуемого объекта в форме алгоритма.</li> </ul>
<b>ОК-2 обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия нестандартных ситуаций</li> <li>- основные методы стандартизации ситуаций</li> <li>- порядок действий в нестандартных ситуациях</li> </ul>	<p><b>Примерные теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философско-психологические основания методологии.</li> <li>2. Системотехнические основания методологии.</li> <li>3. Принципы научной этики.</li> <li>4. Нормы научной этики.</li> <li>5. Средства и методы научного исследования.</li> <li>6. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы.</li> <li>7. Формы организации процесса исследования.</li> <li>8. Порядок и методы решения этических вопросов в процессе научных исследований.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять нестандартные ситуации</li> <li>- применять методики стандартизации ситуаций</li> <li>- разрабатывать мероприятия по устранению нестандартных ситуаций</li> </ul>	<p><b>Примерные темы для подготовки к практическим занятиям, дискуссии, выступлению на семинарах, устному опросу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники и последствия нарушений принципов и норм научной этики.</li> <li>2. Правила корректного оформления заимствований в научных публикациях.</li> <li>3. Конфликты в научных коллективах, их источники и способы урегулирования.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами определения нестандартных ситуаций</li> <li>- навыками и методиками действий в нестандартных ситуациях</li> <li>- основными методами устранения нестандартных ситуаций</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение правил цитирования в научных текстах.</li> </ol> <p>Цель работы: формирование навыка цитирования в научных текстах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести поиск не менее пяти научных публикаций по теме магистерской ВКР с использованием инструментов поиска наукометрических баз данных.</li> <li>- сформировать список использованной литературы в соответствии с действующим стандартом оформления библиографических списков.</li> <li>- с использованием функции библиографического менеджера наукометрической базы Web of Science сформировать личную библиотеку научных публикаций.</li> </ul>
<b>ОК-3 обладать готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия саморазвития, самореализации, творческого потенциала</li> <li>- основные методы саморазвития, самореализации, использования</li> </ul>	<p><b>Примерные теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники научного творчества.</li> <li>2. Способы реализации творческого потенциала в процессе научной деятельности.</li> <li>3. Методы и способы саморазвития.</li> <li>4. Выбор путей саморазвития и реализации творческого потенциала в процессе научной</li> </ol>

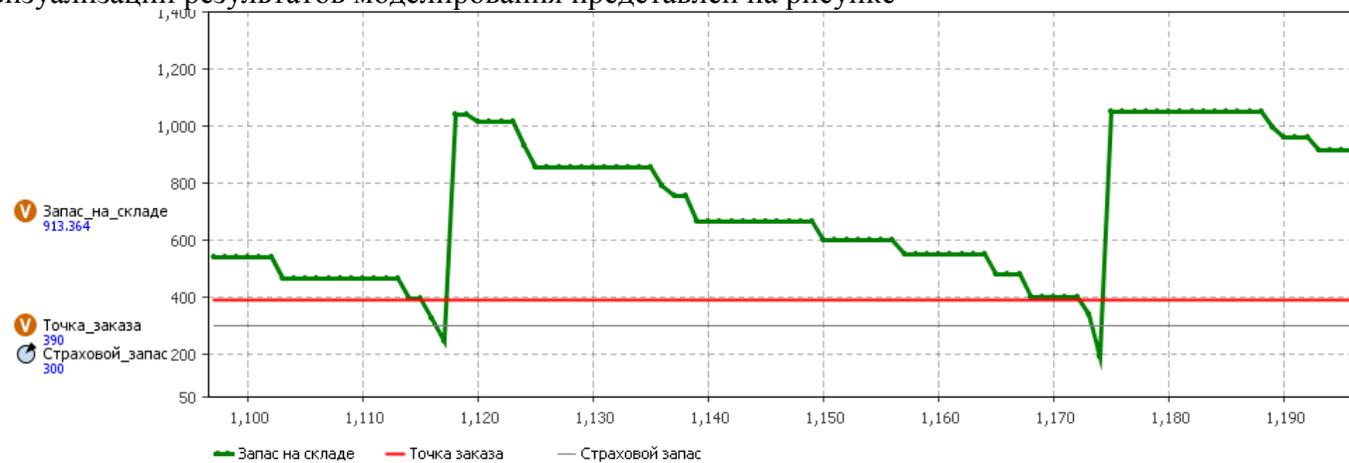
	творческого потенциала - определения процессов саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	деятельности.
Уметь	- приобретать знания в транспортной области - применять основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - обосновывать необходимость саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	<b>Примерные темы для подготовки к практическим занятиям, дискуссии, выступлению на семинарах, устному опросу:</b> 1. Стимулы саморазвития и самообучения. 2. Источник потребности в саморазвитии и самообучении. 3. Способы самореализации в процессе научной и производственной деятельности. 4. Направления и способы использования научных знаний в производственной деятельности и в бизнес-процессах. 5. Инновации как источник развития предприятий и организаций транспортного комплекса. 6. Значение творческого потенциала персонала для устойчивого развития предприятий и организаций транспортного комплекса.
Владеть	- способами анализа процессов саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - навыками и методиками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала - основными методами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	<b>Примерные практические задания:</b> <i>1. Обоснование актуальности темы научного исследования.</i> Цель работы: формирование навыка выбора актуального направления исследования - определить круг потенциальных научных интересов в области транспорта. - произвести анализ научных публикаций в области потенциальных научных интересов. - выполнить группировку и систематизацию проанализированных научных публикаций по направлениям исследования в соответствии с научным классификатором. - выполнить оценку актуальности исследований в каждой группе. - сделать вывод об актуальности выбранного направления исследования, сформулировать актуальность исследования. <i>2. Изучение функциональных возможностей персональных идентификаторов учёных.</i> Цель работы: приобретение навыка формирования научных коллективов и представления результатов научных исследований в сети Интернет - провести анализ научных публикаций по предполагаемой теме магистерской ВКР и сформировать список наиболее авторитетных учёных по интересующему направлению научного исследования. - выполнить поиск наукометрических данных из сформированного списка с использованием систем РИНЦ, Scopus, Web of Science. - определить число публикаций, число цитирований и величину индекса Хирша по данным каждой наукометрической базы. - сделать вывод о публикационной активности каждого учёного из сформированного списка.
ОПК-1 обладать способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки		

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия научного исследования</li> <li>- основные технологии научного исследования</li> <li>- способы и порядок проведения научных исследований</li> </ul>	<p><b>Примерные теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание научного исследования.</li> <li>2. Порядок работ по организации научного исследования.</li> <li>3. Современные инструменты организации научного исследования.</li> <li>4. Представление результатов научного исследования.</li> <li>5. Способы и приёмы распространения результатов научного исследования.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять приоритеты и задачи исследования</li> <li>- формулировать цели и задачи исследования</li> <li>- разрабатывать программы научных исследований</li> </ul>	<p><b>Примерные темы для подготовки к практическим занятиям, дискуссии, выступлению на семинарах, устному опросу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура магистерской ВКР.</li> <li>2. Порядок выбора темы исследования.</li> <li>3. Обоснование актуальности исследования.</li> <li>4. Порядок выбора методов исследования.</li> <li>5. Структура научной публикации в форме статьи в научном журнале или главы в монографии.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами определения цели и задачи исследования</li> <li>- навыками и методиками научных исследований</li> <li>- методами определения цели и задачи исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p><i>1. Выбор цели и формулирование задач исследования</i></p> <p>Цель работы: освоение методики выбора цели и формулирования задач исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании анализа научных публикаций выбрать направление исследования, сформулировать варианты темы и цели исследования.</li> <li>- согласовать формулировки темы и цели исследования с научным руководителем магистерской ВКР.</li> <li>- разработать перечень задач, решаемых для достижения цели исследования.</li> <li>- оценить потенциальную научную новизну и практическую значимость результатов исследования.</li> </ul> <p><i>2. Построение интеллект-карты структуры магистерской ВКР</i></p> <p>Цель работы: освоение методики построения интеллект-карт и структурирования научной информации и данных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании выбранной темы магистерской ВКР, цели и задач разработать структуру магистерской ВКР.</li> <li>- описать структуру работ и отчета магистерской ВКР в формате интеллект-карты.</li> <li>- описать в формате интеллект-карты используемые в исследовании научные методы.</li> <li>- систематизировать список используемых для выполнения ВКР научных публикаций и представить его в формате интеллект-карты.</li> <li>- сделать вывод об эффективности использования интеллект-карт для организации научной деятельности и систематизации научной информации и данных.</li> </ul>
ОПК-2 обладать способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия методов исследования</li> </ul>	<p><b>Примерные теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система научных методов исследования.</li> </ol>

	<p>- основные категории методов исследования</p> <p>- области применения методов исследования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Критерий научности методов исследования.</li> <li>3. Основные категории научных методов исследования.</li> <li>4. Методы теории вероятности и математической статистики.</li> <li>5. Методы математического моделирования.</li> <li>6. Метод имитационного моделирования.</li> <li>7. Современные парадигмы имитационного моделирования.</li> <li>8. Современные программные платформы построения имитационных моделей транспортных систем.</li> <li>9. Методы теории нечёткой логики.</li> <li>10. Методы экономической оценки эффективности реализации результатов научных исследований.</li> <li>11. Области применения методов исследования.</li> <li>12. Методика выбора метода исследования.</li> </ol>
<p>Уметь</p>	<p>- определять направления использования методов исследования</p> <p>- применять методы исследования</p> <p>- применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p><b>Примерные темы для подготовки к практическим занятиям, дискуссии, выступлению на семинарах, устному опросу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы исследования вариативности транспортных процессов.</li> <li>2. Методы исследования транспортных и логистических потоков.</li> <li>3. Методы исследования структуры и функций транспортных и логистических систем.</li> <li>4. Применение методов линейного программирования для оптимизации функционирования транспортных и логистических систем.</li> <li>5. Системно-динамическое моделирование транспортного процесса.</li> <li>6. Дискретно-событийное моделирование транспортного процесса.</li> <li>7. Агентное моделирование транспортного процесса.</li> <li>8. Многокритериальные методы принятия решений по управлению транспортным процессом.</li> <li>10. Методика экономической оценки эффективности практической реализации результатов научного исследования.</li> </ol>
<p>Владеть</p>	<p>- способами оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p>- навыками применения методов исследования</p> <p>- основными современными методами исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p><i>1. Построение дискретно-событийной имитационной модели системы управления запасами.</i></p> <p>Цель работы: приобретение навыка применения метода имитационного моделирования для исследования транспортного процесса и логистических систем</p> <p>- с использованием программной платформы AnyLogic построить дискретно-событийную модели системы управления запасами. Для построения рекомендуется использовать инструменты библиотека моделирования процессов. Пример потоковой диаграмма имитационной модели системы управления запасами представлен на рисунке</p>



- визуализировать динамику запаса на складе при помощи временного график. Пример графической визуализации результатов моделирования представлен на рисунке



- сформулировать математическую модель расчёта оптимального размера транспортно-грузовой партии - определить целевую функцию и ограничения модели. Описать математическую модель в терминах оптимизационного эксперимента с имитационной моделью. Пример описания оптимизационного эксперимента представлен на рисунке

### Optimization - Оптимизационный эксперимент

Имя: Optimization  Исключить

Агент верхнего уровня: Main

Целевая функция:  минимизировать  максимизировать

root.Суммарные\_затраты

Количество итераций: 3000

Автоматическая остановка

Максимальный размер памяти: Другой 8192 Мб

Создать интерфейс

#### Параметры

Параметры:

Параметр	Тип	Значение			
		Мин.	Макс.	Шаг	Начальное
Размер_партии	дискретный	100	3000	1	100
Длител...ровки	фиксированный	2			
Страхо...запас	фиксированный	300			
Затрат...партии	фиксированный	110000			
Стоимо...груза	фиксированный	500			
Процен...нение	фиксированный	0.008			

- провести оптимизационный эксперимент с построенной имитационной моделью и сделать вывод на основании анализа полученных результатов. Пример результатов оптимизационного эксперимента представлен на рисунке

## СУЗ : Расчёт оптимального размера грузовой партии

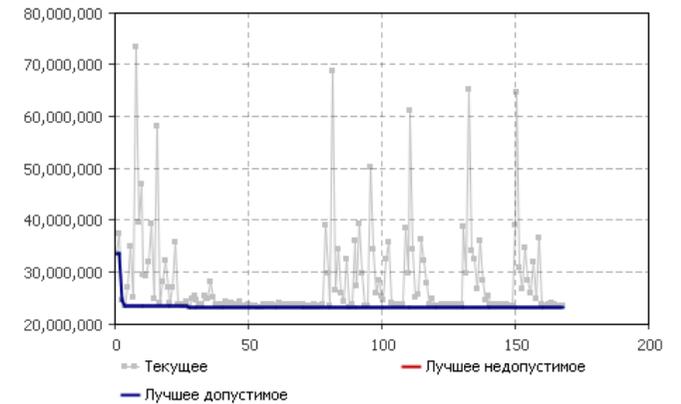
Запустить

	Текущее	Лучшее
Итерация:	167	72
Функционал:	3,64,517.696	23,122,749.696

**Параметры**

размер_партии	795	860
Страховой_запас	300	300

Копировать лучшее решение в буфер



- изменить в имитационной модели параметры закона распределения случайной величины, описывающей динамику потребления запаса со склада. Провести имитационный и оптимизационный эксперименты с измененными параметрами системы управления запасами. Сравнить результаты различных экспериментов.

- с использованием статистических методов обработки результатов эксперимента (программа Statistica) выполнить статистический анализ полученных результатов и сделать вывод о необходимом числе экспериментов для получения надежных результатов исследования

*2. Техничко-экономическая оценка эффективности практической реализации результатов научного исследования.*

Цель работы: формирование навыка технико-экономической оценки практической реализации результатов научного исследования

- сформулировать практическую значимость результатов магистерской ВКР. Выбрать конкретное организационное, техническое или технологическое решение, являющееся результатом исследования.

- определить варианты реализации практического решения.

- определить состав ресурсов, необходимых для реализации каждого варианта выбранного практического решения.

- произвести расчет финансовых потоков, необходимых для реализации каждого варианта

		<p>предлагаемого практического решения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитать показатели экономической эффективности инвестиций по каждому варианту предлагаемого практического решения.</li> <li>- сделать вывод о технико-экономической эффективности предлагаемого практического решения.</li> </ul>
ОПК-3 обладать способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины иностранного языка в профессиональной сфере</li> <li>- порядок построения предложений на иностранном языке</li> <li>- основные правила использования иностранного языка в профессиональной сфере</li> </ul>	<p><b>Примерные теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники научной информации и данных на иностранном языке.</li> <li>2. Порядок использования иностранных наукометрических баз.</li> <li>3. Наукометрические показатели учёных, научных публикаций и научных журналов.</li> <li>3. Поиск научной информации с помощью иностранных наукометрических баз.</li> <li>4. Основы работы с иностранными издательствами и научными журналами.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться словарем для перевода научной литературы</li> <li>- применять иностранный язык для конкретных видов деятельности</li> <li>- использовать иностранный язык в профессиональной сфере</li> </ul>	<p><b>Примерные темы для подготовки к практическим занятиям, дискуссии, выступлению на семинарах, устному опросу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники открытых публикаций транспортной тематики на иностранных языках.</li> <li>2. Сравнение и выбор научного журнала для публикации результатов научных исследований.</li> <li>3. Порядок и правила рецензирования научных публикаций.</li> <li>4. Требования к оформлению ссылок на публикации на иностранном языке.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами представления научных результатов на иностранном языке</li> <li>- навыками применения иностранного языка для конкретных видов деятельности</li> <li>- иностранным языком на уровне разговорного в профессиональной сфере</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p><i>Оценка уровня научного журнала и выбор научного журнала для публикации результатов научного исследования</i></p> <p>Цель работы: освоение методики оценки уровня научного журнала с целью выбора журнала для публикации результатов научного исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с использованием данных международных наукометрических баз выполнить поиск журналов транспортной тематики, издаваемых на иностранных языках.</li> <li>- определить цели и тематику каждого журнала, периодичность выпуска, затраты на публикацию.</li> <li>- определить импакт-фактор и квартиль каждого журнала.</li> <li>- сгруппировать научные журналы по квартилям.</li> <li>- выполнить сортировку списка научных журналов по величине импакт фактора.</li> <li>- составить список из 3-5 научных журналов, наиболее подходящих для публикации результатов научного исследования, выполненного в рамках магистерской ВКР.</li> </ul>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы научных исследований» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме, включает в себя 2 теоретических вопроса.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

– **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– **«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.