



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)

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

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	1
Семестр	1

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.С. Довженок

Рецензент:
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук

 И.Ю. Мезин

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 (модуля) «Методология научного творчества» являются: формирование и развитие методологического аппарата, методологических знаний и методов проведения исследований, необходимых для профессиональной деятельности магистров

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методология научного творчества входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

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

Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании

Теория информации и информационные технологии

Теория систем

Научно-исследовательская работа

Научные проблемы экономики транспорта

Основы научных исследований

Производственная-педагогическая практика

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная-преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методология научного творчества» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Знать	основные методы анализа, синтеза
Уметь	применять методики анализа, синтеза в профессиональной деятельности
Владеть	основными методами абстрактного мышления, анализа, синтеза
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Знать	порядок действий в нестандартных ситуациях
Уметь	разрабатывать мероприятия по устранению нестандартных ситуаций
Владеть	навыками и методиками действий в нестандартных ситуациях
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Знать	основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала

Уметь	применять основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
Владеть	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	способы и порядок проведения научных исследований
Уметь	формулировать цели и задачи исследования
Владеть	методами определения цели и задачи исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки
ПК-17	способностью формулировать цели и задачи научных исследований в области профессиональной деятельности на основе знания передового отраслевого, межотраслевого и зарубежного опыта и выбирать методы и средства решения прикладных задач
Знать	передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт в области профессиональной деятельности
Уметь	выбирать методы и средства решения прикладных задач
Владеть	навыками формулирования цели и задачи научных исследований в области профессиональной деятельности на основе знания передового отраслевого, межотраслевого и зарубежного опыта и выбора методов и средств решения прикладных задач

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов
- самостоятельная работа – 107 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. Введение								
1.1 Организация научно-исследовательской работы в РФ. Политика государства в научной сфере. Система подготовки и использования научно-технических кадров	1	1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3
1.2 Роль научной школы и научного руководства. Организация научной работы на промышленных предприятиях, в высшей школе	1	1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3
Итого по разделу		2		2	16			
2. Структура научного знания								
2.1 Смысловой и операционный подход к творчеству; соотношение ценности и научного способа духовного сотворения мира. Классификация и структура научно-исследовательских работ	1	1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-2, ОК-3
2.2 Выбор направления научного исследования. Критерии актуальности научно-исследовательских работ. Основные этапы научно-исследовательской работы	1	1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3, ОПК-1
Итого по разделу		2		2	16			
3. Структура творческой деятельности								

3.1 Мотивация и методология творчества. Методы, используемые на теоретическом и эмпирическом уровне исследования. Анализ и синтез	1	1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3, ПК-17
3.2 Абстрагирование. Ранжирование. Идеализация. Формализация. Эксперимент и экспериментально-аналитический метод		1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3, ОПК-1
3.3 Этапы формирования рабочей гипотезы. Использование современных методов для оптимизации плана научного исследования		1		1	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3
Итого по разделу		3		3	24			
4. Творчество как процесс								
4.1 Учебно-творческие задачи и их использование для развития творческих способностей личности. Стратегия и тактика эксперимента	1	1		2/ИИ	9	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3
4.2 Классификация научно-технических экспериментов. Применение информационных технологий в научных исследованиях		2		1/ИИ	9	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3
4.3 Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ, САЭ)		2		2/ИИ	9	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3, ПК-17
Итого по разделу		5		5/3И	27			
5. Формы реализации результатов творческого процесса								
5.1 Рациональная форма представления результатов исследования. Научный отчет. Научная статья. Доклад и научное сообщение. Демонстрационный материал и техника	1	2		2/ИИ	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3
5.2 Рецензирование и оппонирование научной работы. Оценка научно-исследовательской работы на патентоспособность. Формула изобретения. Государственная система и формы внедрения		2		2/ИИ	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Устный опрос	ОК-1, ОК-3

5.3 Методы расчета эффективности научной работы		2		2/ИИ	8	Самостоятельное изучение литературы. Проработка конспекта лекций	Зачет	ОК-1, ОК-3
Итого по разделу		6		6/3И	24			
Итого за семестр		18		18/6И	107		зачёт	
Итого по дисциплине		18		18/6И	107		зачет	ОК-1, ОК-3, ОК-2, ОПК-1, ПК-17

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Методология научного творчества» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений в учебной дисциплине «Методология научного творчества» 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 подготовки домашних 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. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450489> (дата обращения: 26.05.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. + Доп. материалы. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-16-106389-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366> (дата обращения: 30.05.2020). - Текст : электронный.

2. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451542> (дата обращения: 26.05.2020).

в) Методические указания:

1. Основы организации и управления транспортными системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2856.pdf&show=dcatalogues/1/1133640/2856.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Савва, Л. И. Методология и методы научного исследования : учебное пособие / Л. И. Савва ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2667.pdf&show=dcatalogues/1/1131361/2667.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2020). - 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
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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.
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 «Методология научного творчества» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, подготовки доклада на заданную тему.

Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:

1. Классификация и структура научно-исследовательских работ.
2. Выбор и обоснование направления научного исследования.
3. Критерии оценки актуальности научно-исследовательских работ.
4. Основные этапы научно-исследовательской работы и их содержание.
5. Методы, используемые на теоретическом и эмпирическом уровне исследования. Анализ и синтез.
6. Абстрагирование. Ранжирование. Идеализация. Формализация.
7. Эксперимент и экспериментально-аналитический метод. Этапы формирования рабочей гипотезы.
8. Использование современных методов для оптимизации плана научного исследования.
9. Стратегия и тактика эксперимента.
10. Классификация научно-технических экспериментов.
11. Применение информационных технологий в научных исследованиях.
12. Содержание и формы представления научного отчета, научной статьи, доклада и научного сообщения.
13. Порядок подготовки демонстрационного материала.
14. Рецензирование и оппонирование научной работы.
15. Оценка научно-исследовательской работы на патентоспособность. Формула изобретения. Государственная система и формы внедрения изобретения.
16. Методы расчета эффективности научной работы.

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 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	основные методы анализа, синтеза	Контрольные вопросы для подготовки к зачету: 1. Классификация и структура научно-исследовательских работ. 2. Выбор и обоснование направления научного исследования. 3. Критерии оценки актуальности научно-исследовательских работ.
Уметь	применять методики анализа, синтеза в профессиональной деятельности	Примерные контрольные задания: 1. Выявить границы рассматриваемой системы. 2. Выявить внешние связи исследуемой системы.
Владеть	основными методами абстрактного мышления, анализа, синтеза	Определить актуальность собственного исследования.
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	порядок действий в нестандартных ситуациях	Контрольные вопросы для подготовки к зачету: 1. Основные этапы научно-исследовательской работы и их содержание. 2. Методы, используемые на теоретическом и эмпирическом уровне исследования. Анализ и синтез. 3. Абстрагирование. Ранжирование. Идеализация. Формализация.
Уметь	разрабатывать мероприятия по устранению нестандартных ситуаций	Примерные контрольные задания: 1. Выявить стандартные и нестандартные режимы функционирования исследуемой системы. 2. Расставить целевые приоритеты оптимизации системы.
Владеть	навыками и методиками действий в нестандартных ситуациях	Определить научную новизну и практическую значимость собственного исследования.
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Контрольные вопросы для подготовки к зачету: 1. Эксперимент и экспериментально-аналитический метод. Этапы формирования рабочей гипотезы. 2. Использование современных методов для оптимизации плана научного исследования. 3. Стратегия и тактика эксперимента.
Уметь	применять основные методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Примерные контрольные задания: 1. Выявить возможные стратегии развития системы. 2. Проработать уровни эффективности функционирования системы.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	основными методами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Определить методы исследования, которые можно применить к выбранной тематике.
ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки		
Знать	способы и порядок проведения научных исследований	Контрольные вопросы для подготовки к зачету: 1. Классификация научно-технических экспериментов. 2. Применение информационных технологий в научных исследованиях. 3. Содержание и формы представления научного отчета, научной статьи, доклада и научного сообщения.
Уметь	формулировать цели и задачи исследования	Примерные контрольные задания: 1. Выявить целевую функцию и ограничения целевой функции рассматриваемой системы. 2. Выявить наиболее значимые для рассматриваемой системы приоритеты развития.
Владеть	методами определения цели и задачи исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки	Определить проблему, цель и задачи собственного исследования.
ПК-17 способностью формулировать цели и задачи научных исследований в области профессиональной деятельности на основе знания передового отраслевого, межотраслевого и зарубежного опыта и выбирать методы и средства решения прикладных задач		
Знать	передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт в области профессиональной деятельности	Контрольные вопросы для подготовки к зачету: 1. Порядок подготовки демонстрационного материала. 2. Рецензирование и оппонирование научной работы. 3. Оценка научно-исследовательской работы на патентоспособность. Формула изобретения. Государственная система и формы внедрения изобретения. 4. Методы расчета эффективности научной работы.
Уметь	выбирать методы и средства решения прикладных задач	Примерные контрольные задания: 1. Выполнить анализ методов, применяемых другими авторами для оптимизации рассматриваемой системы. 2. Сформировать содержательную программу исследования.
Владеть	навыками формулирования цели и задачи научных исследований в области профессиональной деятельности на основе знания передового отраслевого, межотраслевого и зарубежного опыта и выбора методов и средств решения прикладных задач	Определить структуру, направленность, реализуемость и области применения исследования.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология научного творчества» 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 и одно практическое задание.

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.

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