



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДяТ
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки (специальность)

23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Направленность (профиль/специализация) программы

Транспортно-технологические комплексы обогащения минерального сырья и переработки
отходов

Уровень высшего образования - магистратура

Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения

очная

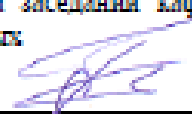
Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 159)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геологии, маршейдерского дела и обогащения полезных ископаемых

23.01.2020, протокол № 5

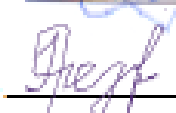
Зав. кафедрой  И.А. Гришкин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДнТ

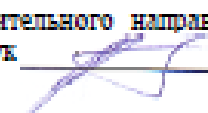
25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:

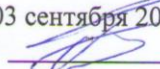
профессор кафедры ГМДиОПИ, д-р техн. наук  Н.Н. Орехова

Рецензент:

Ведущий специалист горно-обогатительного направления агло-коксо-доменной группы НТЦ ПАО «ММК» канд. техн. наук  М.А. Цыгалов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от 03 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой  И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

знакомство магистров с фундаментальными составляющими истории и методологии науки: историей возникновения и развития научных программ в контексте развития культуры и философии, структурой научного знания и динамикой его развития, факторами социокультурной детерминации познания, этикой научного исследования и межкультурной коммуникации, спецификой дисциплинарных и междисциплинарных исследований, способами стимулирования креативного мышления и креативности в языке, стратегиями научного поиска и научного исследования на современном этапе развития науки.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина История и методология науки и производства входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Обучающиеся должны иметь знания по дисциплинам бакалавриата специальностей направления " Наземно- транспортные технологические комплексы"

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

Основы научных исследований

Теория ошибок

Современные проблемы науки и производства

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная-педагогическая практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «История и методология науки и производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	
Знать	Смысл основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке;
Уметь	Критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований;
Владеть	Навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования
ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать	- основные методы и подходы поиска истины, проведения эмпирических исследований, а также построения логически непротиворечивых и обоснованных научных теорий;

Уметь	- применять усвоенные из общей методологии науки принципы и стратегии исследований для анализа и решения проблем в предметной области знания.
Владеть	-навыками самообучения, поиска материала, анализа материала в выбранной предметной области .
ОК-4 способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения	
Знать	- иностранный язык на уровне понимания основных терминов и определений предметной области знания
Уметь	- понять научную статью на иностранном языке.
Владеть	-навыками диалога как поисковой, коммуникативной и интеллектуальной компетенции в рамках профессиональных взаимодействий
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Знать	- законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций
Уметь	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций
Владеть	навыками обоснования ния определенных законы и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций

2.1 Моделирование в научном познании, перенос моделей из одной области в другую. Информационное, компьютерное (вычислительный эксперимент), математическое, логическое виды моделирования. Мысленный эксперимент. Применение мысленных экспериментов для решения научных проблем.	1	2			4	Изучение дополнительной литературы	Устный опрос	ОК-1, ОК-4
2.2 Динамика науки как процесс порождения нового знания. Интуиция и логика в научном исследовании. Креативность в научной деятельности.		2			15	Изучение дополнительной литературы. Создание презентаций по теме (по выбору)	Готовая презентация	ОК-1, ОК-3, ОК-4
2.3 Проблема истины в научном познании. Достоверность экспериментальных результатов, критерии научности и достоверности.		2			6	Изучение дополнительной литературы	Устный опрос	ОК-1, ОК-3, ОПК-4, ОК-4
Итого по разделу		6			25			
3. Наука и транспортные технологии в современном обществе.								

3.1 Креативное мышление, техническое творчество. Стадии творческого процесса. Инновации и традиции в технических науках. Открытие и инновации в области транспортирования грузов и потоков. Открытие и изобретение.	1	2			15,2	Изучение дополнительной литературы, Подготовка сообщения о инновациях в области транспортирования грузов и потоков.	Устное сообщение по теме.	ОК-1, ОК-4, ОК-3, ОПК-4
Итого по разделу		2			18,2			
Итого за семестр		14			57,2		зачёт	
Итого по дисциплине		14			57,2		зачет	ОК-1,ОК-4,ОК-3,ОПК- 4

5 Образовательные технологии

- технология развития критического мышления («кейс-стади», разбор конкретных ситуаций с целью развития профессиональных навыков, выполнение научно-исследовательского проекта студентов является созданием матрицы для дальнейшей работы над магистерской диссертацией);

- технология личностно-ориентированного обучения (индивидуальный подход к формированию тематики учебных научно-исследовательских проектов, допускает изменение

последовательности изучения разделов дисциплины, позволяет сформировать индивидуальные образовательные траектории студентов).

- часть занятий проводятся в виде презентации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа магистранта заключается в изучении основной и дополнительной литературы, подготовке презентаций и сообщений по теме на выбор и подготовке дискуссии по теме конкретного лекционного занятия.

Примерный перечень тем

1. Изобретение, транспортирующая машина, русский инженер А. Лопатин
2. Личности в науке. (В.М.Ломоносов, К.Э.Циолковский)
3. Перенос моделей из одной области в другую (примеры)
4. Интуиция и логика в научном исследовании
5. Открытия на пути развития транспортирования грузов
6. Изобретение насоса
7. От лебедки до подъемного крана
8. Изобретение пневмотранспорта

Методические указания для подготовки дискуссии

При планировании и подготовке дискуссии необходимо определить

- *Тему дискуссии.* Здесь необходимо продумать как тематику дискуссии (широко), так и более конкретную тему. Если речь идет о дискуссии с молодежью, то тема должна быть сформулирована интересно и интригующе – для афиш и других визуальных материалов. Не стоит использовать для формулировки темы научные термины и узкоспециализированные слова. *(В нашем случае тема уже сформулирована: «Как концепции развития науки оказывает влияние на развитие техники?»).*

- *Программу дискуссии.* Она включает в себя краткое описание составных частей дискуссии, которыми могут быть: презентация, выступление эксперта(ов), обсуждение. Процесс обсуждения должен быть тщательно продуман. Несмотря на то, что дискуссия может пойти по сотне сценариев, необходимо продумать примерные вопросы, выстроить главную линию обсуждения по определенным вопросам, имеющим отношение к теме дискуссии, в определенном порядке. Кроме того, вам предстоит решить, как начать процесс обсуждения (провокационным выступлением или вопросом; коротким упражнением; ссылкой на предыдущее упражнение или уже поднятые темы), а также желательно определить несколько дополнительных вопросов или выступлений, необходимых в случае, если обсуждение начнет терять импульс или уходить в нежелательную сторону, и с помощью которых можно сфокусировать группу на обсуждении следующего аспекта темы дискуссии.

- *Регламент дискуссии.* Нужно точно определить границы и параметры обсуждения (правила для участников, основные блоки обсуждения, время, необходимое для каждого блока).
- *Целевую аудиторию (участники).* Это может быть как очень узкая группа (группа магистрантов); либо – более широкая и размытая. (можно пригласить студентов других групп и преподавателей кафедр).
- *Приглашенных экспертов.* Чтобы дискуссия была более живой и предметной, необходимо некое приглашение к разговору. Можно предположить, что далеко не все пришедшие достаточно информированы об обсуждаемой проблеме и имеют свое мнение по этому поводу. Роль такого приглашения может выполнить выступление эксперта(ов). Желательно, чтобы экспертов было несколько, и их мнения по теме дискуссии были различны.
- *Ведущего (модератор) дискуссии.* На нем лежит самая ответственная миссия: сделать так, чтобы дискуссия шла и была интересной для участников и экспертов. Ведущему желательно изучить дополнительные материалы по теме дискуссии.

Ведущий (магистрант) должен

1. *Начать обмен мнениями,* что предполагает предоставление слова конкретным участникам. Ведущему не рекомендуется брать слово первым.
2. *Собрать максимум мнений, идей, предложений.* Для этого необходимо активизировать каждого участника. Выступая со своим мнением, участник может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.
3. *Не допускать отклонения от темы,* что требует некоторой твердости ведущего, авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся от темы, направляя их в заданное «русло».
4. *Поддерживать высокий уровень активности всех участников.* Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих.
5. *Оперативно проводить анализ* высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10-15 минут), подводя при этом промежуточные итоги.

В качестве итогов дискуссии следует

1. *Проанализировать и оценить проведенную дискуссию,* подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.
2. *Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению,* чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.
3. *Принять групповое решение совместно с участниками.* При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.
4. *В заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам,* имеющим познавательное и практическое значение.
5. *Добиться чувства удовлетворения у большинства участников,* то есть поблагодарить всех за активную работу, оценить общий вклад всех в решение проблемы, обмен мнениями.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию		
Знать	Смысл основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке;	Вопросы к зачету 1. Основные понятия и направления ее развития методология науки. 2. Наука как культурно-исторический феномен и автономный социальный институт 3. Наука и техника: сциентистские и антисциентистские трактовки науки. 4. Возникновение науки – культурные условия и обстоятельства. 5. Переход к рациональному мышлению от мифов и магии. 6. Р. Декарт как философ и ученый. Учение о методе. 7. Становление дисциплинарной науки в XIX веке. Наука как призвание и профессия (М. Вебер)
Уметь	Критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований;	Вопросы к зачету 1. Научная этика и псевдонаука. Методологические характеристики псевдонауки. 2. Специфика псевдонауки в XX веке.

Владеть	Кругозором в становлении научного мышления в исторической ретроспективе Навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования	Примеры тестовых вопросов. Дополните предложения 1. Научой, раньше других выделившейся из общих знаний о природе и вышедшей на путь самостоятельного развития, была: математика 2. Научно-техническим прогрессом называется: • взаимосвязанный процесс развития техники, технологии и науки 3. Научное знание отличается от знаний других видов и форм тем, что • изложено на специальном научном языке, логически упорядочено и достоверно 4. Научное мировоззрение — это: • основанная на данных современной науки система обобщенных взглядов на объективный мир и место человека в нем
ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		

Знать	- основные методы и подходы поиска истины, проведения эмпирических исследований, а также построения логически непротиворечивых и обоснованных научных теорий;	Вопросы к зачету 1. Назовите наиболее важные функции науки. 2. Какова роль науки в современном обществе? 3. Что является центром развития общества? 4. В чем заключается специфика современных технологий? 5. Какие противоречия в науке и практике вам известны?
Уметь	- применять усвоенные из общей методологии науки принципы и стратегии исследований для анализа и решения проблем в предметной области знания.	Темы сообщений (примеры) 1. Инновации и традиции в транспортировании руд 2. Инновации и традиции в науке о гидотранспортировании
Владеть	- навыками самообучения, поиска материала, анализа материала в выбранной предметной области знания.	1. Расскажите о теоретических исследованиях. 2. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием? 3. Модели теоретического исследования. 4. Какова роль эксперимента в научном исследовании? 5. Какие виды экспериментов вы знаете? 6. В чем суть вычислительного эксперимента?
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций		

Знать	- законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Вопросы к зачету 1. Значение математических методов в научных исследованиях. 2. Развитие математических методов решения нестандартных задач 3. Укажите роль гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач транспортирования грузов.
Уметь	- использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Задание Подготовиться к дискуссии на тему «Использование законов математики при исследовании конвейерного транспорта»
Владеть	- навыками обоснования определенных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Примеры тестовых вопросов. Дополните предложения Первое техническое устройство, приводившееся во вращение за счет реактивной силы, образованной струей пара, было описано: • жившим в Александрии математиком и механиком Героном около I в. н.э.
ОК-4 способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения		

Знать	- иностранный язык на уровне понимания основных терминов и определений предметной области знания	Вопросы к зачету 1.Какую роль знание иностранного языка играет в научной коммуникации? 2.Укажите различия между обыденным и научным языком.
Уметь	- понять научную статью на иностранном языке.	Задание Сделать анализ англоязычной статьи по истории науки и техники
Владеть	-навыками диалога как поисковой, коммуникативной и интеллектуальной компетенции в рамках профессиональных взаимодействий	Задание Сделать анализ англоязычной статьи про междисциплинарность технических исследований.

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

Студент допускается к зачету при посещении 80% занятий, выполнении самостоятельной работы, предусмотренной программой и выполнении тестов и заданий на образовательном портале на проходной балл.

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников и лекционных занятий, сгруппированного в виде контрольных вопросов.

Зачёт по курсу проводится в виде собеседования.

Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.

Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.

Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450517>

2. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449671>

б) Дополнительная литература:

1. Светлов, В. А. Логика и методология науки : учебно-методическое пособие / В. А. Светлов, В. В. Фортунатов, А. Г. Егоров ; под редакцией В. В. Фортунатова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 50 с. — ISBN 978-5-7641-1062-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111730> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Воробьев, Ю. Л. Логика и методология науки : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134839> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

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> - 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-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	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/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории: Описание аудитории

-Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 1-104 ;
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

-Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 1-144
Персональные компьютеры с пакетом MS office, пакетами прикладных программ по курсу, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска, мультимедийный проектор, экран.

-Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал, библиотека):Персональные компьютеры с пакетом MS office, выходом в Интернет и с