

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра металлургических технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований
(наименование дисциплины)

22.04.02 Metallurgy
(код, наименование направления)

Обработка металлов давлением, Metallurgy черных металлов
(магистерская программа)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Формирование системы мировоззренческих представлений о методологии науки, как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно-обогащающих связей между дисциплинами различного уровня обобщения. Изучение методологических принципов и подходов к научному исследованию. Формирование методологической и научной культуры, гибкого восприятия научных текстов.

Задачи изучения дисциплины:

Дать магистранту широкую панораму методологических принципов и подходов к научному исследованию, формирование методологической и научной культуры, гибкого восприятия научных текстов, получение знаний и навыков проведения научных исследований с целью ускоренного развития научно-технического прогресса, повышения экономической эффективности производства и роста материального уровня населения.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-5) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» плана образовательного процесса направления 22.04.02 Metallurgy («Обработка металлов давлением», «Metallurgy черных металлов»).

Дисциплина реализуется кафедрой металлургических технологий.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента в результате освоения дисциплин: «Философия».

Программа дисциплины строится на предпосылке, что:

- студенты способны использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;
- студенты способны к самоорганизации и самообразованию;
- студенты способны к анализу и синтезу;
- студенты обладают элементарными знаниями в области информационных технологий и работе в сети Интернет.

Является основой для выполнения научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

Компетенции, освоенные студентами в ходе изучения дисциплины, могут быть использованы ими для защиты своих научных разработок, проводимых в рамках подготовки по направлению «Metallurgy».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ак.ч.). Для заочной формы обучения предусмотрены – для магистерской программы обработка металлов давлением: лекционные (2 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ак.ч.); для магистерской программы metallurgy черных металлов: лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (64 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Заочная форма обучения на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2	ОПК-2.4. Знать основы технического проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, требования стандартов на составление оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий ОПК-2.5. Уметь разрабатывать и оформлять научно-техническую и проектную документацию, составлять служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, выполнять требования норм-контроля при оформлении научно-технических отчетов. ОПК-2.6. Владеть приведением в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную документацию, формированием и оформлением отчётов, с соблюдением требований ГОСТ
Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	ОПК-5	ОПК-5.1. Способность находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации ОПК-5.5. Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии, металлообработки и смежных областях ОПК-5.6. Владеть способами поиска и сбора данных об объекте исследования из библиотечных каталогов, Интернета, иных источников информации, методами сопоставления и сравнения отдельные сторон и характеристик объектов и процессов, классификации их, по определённым значениям и систематизации данных по признакам сходства и отличия.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	36	36
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	9	9
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к зачету	5	5
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3 (2)	3 (2)
ак.ч.	72	72
з.е.	2	2

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 6 тем:

- тема 1 (Предмет и задачи методологии научного познания);
- тема 2 (Научная проблема);
- тема 3 (Методы эмпирического исследования);
- тема 4 (Гипотеза и индуктивные методы исследования);
- тема 5 (Законы и их роль в научном исследовании);
- тема 6 (Методы анализа и построения теорий).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Предмет и задачи методологии научного познания	История и методология научного исследования в системе научного знания. Предмет и задачи методологии научного познания. Обыденное и научное знание. Предмет методологии науки.	2	Определение предмета и объекта исследования.	2	—	—
2	Научная проблема	Научная проблема. Выбор и постановка научных проблем. Разработка и решение научных проблем.	2	Научное прогнозирование. Постановка целей и задач исследования	2 2	—	—
3	Методы эмпирического исследования	Методы научного познания. Методы эмпирического исследования: наблюдение, эксперимент, измерения.	2	Об измерениях и анализе эмпирических данных	4	—	—
4	Гипотеза и индуктивные методы исследования	Гипотеза и индуктивные методы исследования. Гипотеза как форма научного познания, гипотетико-дедуктивный метод, математическая гипотеза. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Некоторые методологические и эвристические принципы. Теоретические основания методологии научного исследования.	4	Моделирование как метод научного исследования	2	—	—
5	Законы и их роль	Законы и их роль в научном исследовании	4	О роли науки в современ-	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоем- кость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лаборатор- ных заня- тий	Трудоем- кость в ак.ч.
	в научном исследовании	довании. Логико-гносеологический анализ понятия «научный закон». Эмпирические и теоретические законы. Динамические и статистические законы. Практические основания методологии научного исследования.		ном обществе			
6	Методы анализа и построения теорий	Методы анализа и построения теорий. Основные типы научных теорий. Цель, структура и функция теории. Гипотетико-дедуктивный метод построения теории. Аксиоматический способ построения теории.	4	Написание статьи по теме исследования	4	—	—
Всего аудиторных часов			18	18		—	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения): ОМД(МЧМ)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Предмет и задачи методологии научного познания	История и методология научного исследования в системе научного знания. Предмет и задачи методологии научного познания. Обыденное и научное знание. Предмет методологии науки.	2(4)	Определение предмета и объекта исследования.	2	—	—
2	Научная проблема			Научное прогнозирование	2	—	—
Всего аудиторных часов		6(8)	2(4)	4		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2, ОПК-5	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- коллоквиум 1, коллоквиум 2 – всего 60 баллов;
- за выполнение индивидуального (реферат) или домашнего задания – всего 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Методология научных исследований» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает магистранта, во время зачетной недели он имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний для зачета и дифференцированного зачета

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале Зачет/диф.зачет
0-59	не зачтено/неудовлетворительно
60-73	зачтено/удовлетворительно
74-89	зачтено/хорошо
90-100	зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Написать статью на тему, предложенную преподавателем объемом 2-3 страницы формата А4 согласно плана:

- 1) Обосновать актуальность заданной темы
- 2) Произвести аналитический обзор существующих решений со ссылками на публикации последних лет
- 3) Выделить предмет и объект исследования
- 4) Определить цель исследования
- 5) Изложить материал с выбором направления дальнейших исследований
- 6) Сделать краткие аргументированные выводы.
- 7) Привести перечень источников.

Примерные темы для написания статей:

- 1) Тенденции развития тонколистовой прокатки
- 2) Тенденции развития прокатки биметаллических листов
- 3) Тенденции развития способов обжата непрерывнолитых сортовых заготовок
- 4) Тенденции развития технологии толстолистовой прокатки
- 5) Пути повышения качества прокатки толстых листов.
- 6) Пути снижения энергозатрат при прокатке толстых листов
- 7) Металлосберегающие технологии прокатного производства
- 8) Расширение сортамента крупносортовых станов.
- 9) Тенденции развития порошковой металлургии
- 10) Тенденции развития производства бесшовных труб
- 11) Тенденции развития производства сварных труб
- 12) Повышение механических свойств продукции, получаемой методами ОМД
- 13) Тенденции развития способов получения горловин
- 14) Тенденции развития способов получения коробчатых изделий вытяжкой

- 15) Интенсификация процессов симметричной вытяжки
- 16) Интенсификация процессов гибки методами штамповки
- 17) Тенденции развития металлургического производства
- 18) Тенденции развития непрерывной разливки стали
- 19) Влияние способа выплавки стали на ее механические свойства
- 20) Влияние термической обработки на свойства стали

Тема может отличаться от данного списка, но должна быть согласована с преподавателем.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Предмет и задачи методологии научного познания

- 1) В чем суть обыденного и научного знания?
- 2) Что является предметом методологии науки?
- 3) Дайте определение предмету и объекту исследования
- 4) Предмет методологии науки в чем состоит?
- 5) В чем отличие обыденного и научного знания?

Научная проблема

- 6) Как происходит выбор и постановка научных проблем?
- 7) Как происходит разработка и решение научных проблем?
- 8) Классификация научных проблем.
- 9) Что такое научное прогнозирование?
- 10) Иерархия научных проблем

Методы эмпирического исследования

- 11) Наблюдение, как метод эмпирического исследования
- 12) Эксперимент, как метод эмпирического исследования
- 13) Измерения, как метод эмпирического исследования
- 14) Виды экспериментов: модельные, физические
- 15) Анализ эмпирических данных в чем состоит?

Гипотеза и индуктивные методы исследования

- 16) Гипотеза как форма научного познания
- 17) Гипотетико-дедуктивный метод
- 18) Математическая гипотеза
- 19) Требования, предъявляемые к гипотезам
- 20) Принципы построения гипотез

Законы и их роль в научном исследовании

- 21) Эмпирические и теоретические законы
- 22) Динамические и статистические законы
- 23) Основные типы научных теорий
- 24) Цель, структура и функция теории
- 25) Гипотетико-дедуктивный метод построения теории

Методы анализа и построения теорий

- 26) Методы анализа и построения теорий.
- 27) Основные типы научных теорий.

- 28) Цель, структура и функция теории.
- 29) Аксиоматический способ построения теории.
- 30) Принцип детерминизма в научном познании

Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

- 1) Задачи методологии научного познания.
- 2) Методы эмпирического исследования.
- 3) Аксиоматический способ построения теории.
- 4) Определение предмета и объекта исследований.
- 5) Как ставятся цели и задачи исследований?
- 6) На чем строится обоснование актуальности исследований?
- 7) Международная классификация изобретений.
- 8) Понятие интеллектуальной собственности.
- 9) На каких основах строится научный текст, доклад?
- 10) Какие основные требования при написании статей?
- 11) Как оформляются тезисы докладов?
- 12) Как создать презентацию доклада?
- 13) Как происходит поиск информации?
- 14) Философия и методология науки: дисциплинарный статус (понятие), предмет, история, основные направления, наиболее яркие представители.
- 15) Позитивизм. Критика позитивистских теорий. Постпозитивистские концепции науки. Их достижения и ограниченности.
- 16) Наука в современном обществе. Ее функции. Роль науки в становлении и развитии техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие позиции.
- 17) Наука и ненаучное знание: проблема демаркации. Взаимодействие науки с другими формами духовной культуры.
- 18) Проблемы и основные направления теории познания. Субъект и объект познания. Концепции истины. Познание и практика.
- 19) Специфика научного знания. Структура научного знания. Единство эмпирического и теоретического уровней знания. Проблема классификации наук.
- 20) Эмпирический уровень научного знания. Методы эмпирического исследования.
- 21) Наблюдение и эксперимент. Факт как форма организации знания. Эксперимент, его виды и функции.
- 22) Теоретический уровень научного знания. Научная теория, ее структура.
- 23) Методы теоретического познания. Абстракция, идеализация, моделирование, аксиоматический метод.
- 24) Метатеоретический уровень научного знания. Основания науки. Роль философских концепций в обосновании научного знания, их методологические и мировоззренческие функции.

25) Научная картина мира. Ее историческое развитие. Концепция глобального эволюционизма (эволюционно-синергетическая парадигма) – составляющая современной научной картины мира.

26) Приёмы, методы, средства научного познания. Методология как система принципов организации теоретической и практической деятельности.

27) Индуктивный и гипотетико-дедуктивный методы в естествознании. Гипотеза и доказательство. Открытие и обоснование.

28) Описание, объяснение, предсказание как задачи научного познания. Виды научного объяснения. Объяснение и описание. Объяснение и понимание.

29) Язык как средство выражения мысли и средство научного познания. Знак, значение, смысл. Лингвистический поворот в философии и науке.

30) Формирование и смена научных теорий. Проблемные ситуации в науке. Интерналистская и экстерналистская, кумулятивистская и некумулятивистская (парадигмалистская) модели развития науки.

31) Социокультурные предпосылки научного творчества.

32) Междисциплинарные взаимодействия – фактор революционных преобразований в науке. Особенности познания на стыке наук.

33) Принцип детерминизма в научном познании (в физике, в биологии, в географии...).

34) Законы природы и законы науки. Закон и закономерность. Классификация законов.

35) Принцип системности в научном познании (в физике, в биологии, в географии...).

36) Система, структура, элемент. Целое и часть.

37) Принцип историзма в науках о природе и в социальных науках. Концепции истории, их особенности.

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа по курсу «Методология научных исследований» не предусмотрена учебным планом

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Понкин И.В., Лаптева А.И. Методология научных исследований и прикладной аналитики: Учебник. Издание 4-е, дополн. и перераб. В двух томах. Том 2: Научные исследования / Консорциум «Аналитика. Право. Цифра». – М.: Буки Веди, 2023 – 640 с. (Серия: «Методология и онтология исследований»). URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/215161/mod_resource/content/1/Methodology_4_2_Scientific-research_2023.pdf. Режим доступа: для авториз. Пользователей. – Текст: электронный
2. Минеев В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для студентов магистратуры / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 90 с. URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/168503/mod_resource/content/1/МетодологияПособие.pdf Режим доступа: для авториз. Пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/168504/mod_resource/content/1/mni.pdf – Режим доступа: для авториз. Пользователей. – Текст: электронный
2. Боуш, Г.Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник для учебных учреждений, реализующих программу высшего образования по направлению подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов . – Москва : ИНФРА-М, 2022 . – 210 с. (5 экз.)
3. В.М. Медунецкий, К.В. Силаева Методология научных исследований. –СПб: Университет ИТМО, 2016. – 55 с.. URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/215160/mod_resource/content/1/МН И 2016.pdf.Режим доступа: для авториз.Пользователей. – Текст: электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы:</i> 1. Проектор EPSON EB-S92 2. Компьютер EVEREST HOME 1137999-1004 - 1 шт.	ауд. <u>224</u> корп. <u>лабораторный</u>

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:

И.о. зав. кафедрой
металлургических технологий
(должность)


(подпись) Н.Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

(должность)

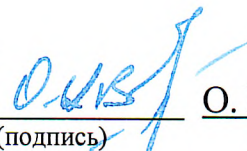
(подпись) (Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
металлургических технологий


(подпись) Н. Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

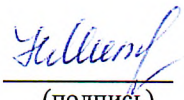
Протокол № 1 заседания
кафедры металлургических технологий
от 30.08.2024

И.о. декана факультета горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись) О. В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
22.04.02 Металлургия


(подпись) Н. Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О. А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	