



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов

15.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы  
Инжиниринг инновационных технологий в обработке материалов давлением

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	1
Семестр	1

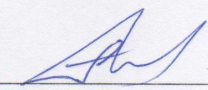
Магнитогорск  
2022 год



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов

18.01.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

15.02.2022 г. протокол № 6

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук  М.А. Полякова

Рецензент:

зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук  И.Ю. Мезин

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Методология и методы научного исследования» являются совершенствование теоретических знаний о методологии и методах исследований, а также развитие способностей и навыков проведения научного исследования и оформления его результатов.

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

Дисциплина Методология и методы научного исследования входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия». При освоении данной дисциплины обучающиеся должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.

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

Основы философской методологии

Современные проблемы металлургии и материаловедения

Теория систем и её приложения

Основы научной коммуникации

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
ОПК-4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации для разработки и принятия решений при проведении научных исследований и осуществления профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки
ОПК-4.2	Использует профессиональные знания для сравнения, классификации и преобразования информации, необходимой для совершенствования основных и вспомогательных операций технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения
ОПК-4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности
ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	
ОПК-5.1	Проводит научные исследования для получения базы данных о свойствах металлоизделий широкого назначения с последующей обработкой, анализом и интерпретацией полученных результатов
ОПК-5.2	Оценивает результаты научно-технических разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений по совершенствованию существующих технологических процессов в металлургической отрасли и смежных областях
ОПК-5.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения при разработке инновационных технологических процессов в области металлургии и металлообработки

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

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

- контактная работа – 32,9 акад. часов;
- аудиторная – 32 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 75,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

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.								
1.1 Тема 1. Базовые понятия методологии научного исследования	1	4		4/1И	18	Подготовка к семинарскому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Текущий контроль успеваемости. Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
1.2 Тема 2. Система методов и форм научного исследования.		4		4/1,4И	18	Подготовка к семинарскому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Текущий контроль успеваемости. Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
1.3 Тема 3. Основные структурные компоненты научного исследования.		4		4/2И	18	Подготовка к семинарскому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Текущий контроль успеваемости. Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

1.4 Тема 4. Проблема новизны научного исследования.		4		4/2И	21,1	Подготовка к семинарскому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Текущий контроль успеваемости. Устный опрос.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу		16		16/6,4И	75,1			
Итого за семестр		16		16/6,4И	75,1		зачёт	
Итого по дисциплине		16		16/6,4И	75,1		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

В преподавании дисциплины «Методология и методы научного исследования» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии. Необходимо применять методы показательного и диалогического проблемного изложения материала. Следует использовать такие методы активного обучения как создание проблемных ситуаций, коммуникационные технологии, технологии активного обучения (проблемные лекции); технологии коллективно-групповой работы: мозговой штурм, дискуссия.

Подготовка к семинарским занятиям предполагает самостоятельную работу магистрантов по изучению произведений по проблемам истории и методологии науки, выбираемых в соответствии с индивидуальными интересами студентов и выступление в форме доклада. Для развития и совершенствования коммуникативных способностей магистрантов организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов», при подготовке к которым обучающиеся заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме. Одним из видов самостоятельной работы является подготовка доклада по заданной преподавателем теме.

## **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. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокого. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 255 с. - (Магистр). - ISBN 978-5-9916-1036-0. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432110> (дата обращения: 27.06.2022).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 274 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-07187-0. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438362> (дата обращения: 27.06.2022).

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 365 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-03635-0. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433084> (дата обращения: 27.06.2022).

### **в) Методические указания:**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в Приложении 1 РПД.

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



### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	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 (РИНЦ)	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>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
  - инструментами для ремонта учебного оборудования;
  - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

### *Примерная структура и содержание раздела:*

По дисциплине «Методология и методы научного исследования» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Основным видом аудиторной работы магистров являются практические занятия. Магистры не имеют права пропускать без уважительных причин аудиторные занятия, в противном случае они могут быть не допущены к зачету. Практические занятия предполагают свободный дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Они начинаются со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику, разъяснение основных понятий, теоретических и практических проблем, далее заслушиваются доклады или сообщения учащихся с последующим их обсуждением. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения намеченных вопросов.

### *Перечень примерных заданий и вопросов для подготовки к занятиям:*

#### **Тема 1 «Базовые понятия методологии научного исследования»**

*Дискуссия. Примерные вопросы:*

1. Понятие методологии научного исследования. Чем обусловлена роль методологии в научном исследовании?
2. Понятие методики научного исследования. Имеет ли смысл различать методологию и методику?
3. Функции методологии науки. Не ограничивают ли методология и методика творчество исследователя?
4. Организация научно-юридического исследования. Как взаимосвязаны методология, методика и организация юридического исследования?
5. Содержание и структура методологической культуры исследователя. Каковы наилучшие формы повышения методологической культуры исследователя и преподавателя?

#### **Тема 2. «Система методов и форм научного исследования»**

*Круглый стол. Примерные вопросы для обсуждения:*

1. Понятия метода, принципа, способа познания.
2. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания.
3. Общенаучные подходы в научном исследовании.
4. Общенаучные методы познания.
5. Методы эмпирического исследования.
6. Методы теоретического исследования.
7. Понятие научного факта.
8. Понятие и требования к научной гипотезе.
9. Научное доказательство и опровержение.
10. Понятие и виды теорий.

#### **Тема 3 «Основные структурные компоненты научного исследования»**

*Дискуссия. Примерные вопросы для обсуждения:*

1. Актуальность научного исследования. Необходима ли актуальность для фундаментального исследования?
2. Объект и предмет научного исследования. Каков практический и теоретический смысл различения объекта и предмета?
3. Проблема и тема научного исследования. Целесообразно ли изменять тему по мере исследования?

4. Формулировка цели научного исследования. Каково соотношение абстрактной и конкретной цели?

5. Задачи научного исследования. Как они соотносятся с логикой исследования?

**Тема 4 «Проблема новизны научного исследования»**

*Круглый стол. Примерные вопросы для обсуждения.*

1. Понятие и признаки новизны научного исследования.
2. Критерии новизны эмпирических исследований.
3. Разработка новых методов и методик осуществления эмпирических исследований.
4. Критерии новизны теоретических исследований.
5. Разработка новых методов и методик осуществления теоретических исследований.
6. Критерии новизны прикладных правовых исследований.
7. Выработка прогнозов развития определенных отраслей правовой деятельности.

**Пример аудиторной контрольной работы (АКР):**

**АКР № 1 «Система методов и форм научного исследования»**

*1. Методы научной индукции были сформулированы*

- 1) Р. Декартом;
- 2) Г. Гегелем;
- 3) Ф. Бэконом;
- 4) Г. Лейбнием.

*2. Принцип верификации как главный критерий научной обоснованности высказываний был сформулирован:*

- 1) сторонниками эмпиризма;
- 2) представителями неопозитивизма;
- 3) представителями постпозитивизма ;
- 4) сторонниками кумулятивизма.

*3. Один из типов умозаключения и метод исследования, представляющий собой вывод общего положения о классе в целом на основе рассмотрения всех его элементов, называется:*

- 1) дедукция;
- 2) индукция;
- 3) экстраполяция;
- 4) аналогия.

*4. Кто из перечисленных ученых и философов является основоположником экспериментального естествознания в новоевропейской науке:*

- а) И.Ньютон;
- б) Р.Декарт;
- в) Ф.Бэкон;
- г) Г.Галилей.

*5. Метод фальсификации для отделения научного знания от ненаучного предложил использовать:*

- 1) Б. Рассел;
- 2) Р. Карнап;
- 3) К. Поппер;
- 4) И. Лакатос.

*6. Переход в познании от общего к частному и единичному, выведение частного и единичного из общего, называется:*

- 1) индукция;
- 2) дедукция;
- 3) аналогия;
- 4) аргументация.

7. Форма мышления, посредством которой из имеющегося знания выводится новое, называется:

- 1) суждением;
- 2) синтезом;
- 3) умозаключением;
- 4) выводом.

8. Образ ранее воспринятого предмета или явления, а также образ, созданный продуктивным воображением, называется:

- 1) понятие;
- 2) представление;
- 3) восприятие;
- 4) умозаключение.

9. Положение, принимаемое в рамках какой-либо научной теории за первооснову логической дедукции и поэтому в данной теории играющее роль знания, принимаемого без доказательства, называется:

- 1) аксиома;
- 2) теорема;
- 3) постулат;
- 4) закон.

10. Мировоззренческая позиция, в основе которой лежит представление о научном знании как о наивысшей культурной ценности и достаточном условии ориентации человека в мире, называется:

- 1) провиденциализм;
- 2) эмпиризм;
- 3) сциентизм;
- 4) антисциентизм.

11. Научное допущение или предположение, истинностное значение которого неопределенно, называется:

- 1) гипотезой;
- 2) концепцией;
- 3) теорией;
- 4) аргументом.

12. Формы осознания в понятиях существенных свойств и взаимосвязей называются:

- 1) закономерностями;
- 2) категориями;
- 3) законами логики;
- 4) теориями.

13. Какие способы научной деятельности относятся к теоретическим методам исследования:

- 1) описание,
- 2) классификация,
- 3) идеализация,
- 4) сравнение.

14. Принцип верификации применяется для:

- а) выявления научного смысла высказываний;
- б) доказательства истинности научных теорий;
- в) опровержения ненаучных гипотез;
- г) уточнения смысла научных терминов.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; анализ первоисточников по предложенным преподавателям вопросам; выполнения домашних письменных заданий. Выполнение контрольной работы начинается с выбора темы. Для того, чтобы выбрать тему контрольной работы, студент должен прослушать обратиться к учебному и справочному материалу (прочитать соответствующие главы учебников, ознакомиться с рекомендованными учебными пособиями и др.). Затем необходимо внимательно ознакомиться с предложенными темами. Лучше выбирать тему по проблемам, которые студенту представляются наиболее сложными, что поможет глубже усвоить и закрепить материал учебного курса. Желательно выбирать темы, максимально способствующие повышению квалификации обучающихся. Магистранту предоставляется право самостоятельно выбрать тему, соответствующую направленности его научных интересов, творческих замыслов. Окончательную формулировку темы следует согласовать с преподавателем. При выполнении контрольной работы необходимо внимательно ознакомиться с материалами учебников, учебных пособий. После этого необходимо проработать специальную литературу, конспектируя рекомендованные публикации и делая необходимые выписки. Изучая теоретические положения, следует, по возможности, подбирать примеры, иллюстрации для подтверждения основных выводов. В качестве источников могут быть также использованы журналы, газеты. Студенту рекомендуется показать связь общих теоретических положений с практикой. Общий рекомендуемый объем контрольной работы – от 5-х до 10 страниц печатного текста. Листы должны быть пронумерованы и скреплены вместе. Гарнитура шрифта – Times New Roman. Размер шрифта – 14 кегль. Параметры страницы: верхнее и нижнее поле – 2 см, правое – 3,5 см, левое – 1,5 см; абзац – 1,25 см. Межстрочный интервал – 1,5. Выравнивание текста производится по ширине страницы. Нумерация страниц проставляется в правом нижнем углу.

Структура контрольной работы: титульный лист, оглавление, введение, два-три раздела (главы), заключение, библиографический список использованной литературы. На титульном листе должны быть указаны: полное наименование Университета, форма обучения, курс, 22 учебная группа, дисциплина, фамилия, имя, отчество студента (полностью). Список литературы оформляется в алфавитном порядке.



7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
<b>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка целей и задач исследования.</li> <li>2. Объект и предмет научного исследования.</li> <li>3. Гипотеза и методика исследования.</li> </ol>
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каково значение понятий в процессе формирования научного знания?</li> <li>2. Дайте определение научного закона.</li> <li>3. Каковы основные характеристики научного факта?</li> <li>4. Приведите примеры научного факта, научной теории, научной гипотезы (например, научный факт: Луна – спутник Земли; научная теория: гелиоцентрическая теория Коперника; научная гипотеза – происхождение Вселенной в результате Большого взрыва).</li> <li>5. Приведите гипотезы, которые можно отнести к теоретическим, эмпирическим в какой-либо конкретной отрасли науки. Приведите примеры рабочих гипотез.</li> <li>6. Дайте анализ позиции Фейнмана, раскрывающего этапы научного поиска, который приводит к открытию закона. Поиск научного закона ведётся следующим образом. Прежде всего, о нём догадываются. Затем вычисляют следствия этой догадки и выясняют, что за собой влечёт закон, если он окажется справедливым. Затем результаты расчётов сравниваются с тем, что наблюдается в природе, с результатами социальных экспериментов или с нашим опытом... Если расчёты расходятся с экспери-</li> </ol>

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
		<p>ментом, то закон неправилен.</p> <p>7. Объясните высказывание: каждый закон обладает ограниченной областью применения.</p> <p>8. Определите, к какому типу гипотез относятся космологические гипотезы: гипотеза Канта-Лапласа, гипотеза «разбегания галактик»? К какому типу гипотез относятся математические гипотезы, в которых предлагаются способы решения фундаментальных задач? К какому типу гипотез относится гипотеза формационного развития исторического процесса?</p> <p>9. Гипотеза является формой вероятностного знания, истинность или ложность которого еще не установлена. Опираясь на материал экономической науки опишите процесс перехода от гипотезы (как вероятностного знания) к теории (как достоверному знанию). В процессе описания рассмотрите условия выдвижения гипотезы и попытайтесь объяснить, почему процесс выдвижения гипотезы – это процесс творческий. (Например, количество выданных кредитов влияют на стоимость недвижимости).</p>
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	<p>Письменное индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие методологии научного исследования.</li> <li>2. Функции методологии науки.</li> <li>3. Актуальность научного исследования.</li> <li>4. Объект и предмет научного исследования.</li> <li>5. Формулировка цели научного исследования.</li> <li>6. Задачи научного исследования.</li> <li>7. Критерии новизны исследования.</li> </ol>
<b>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе са-	<p>Подготовка технического задания начинается с:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) анализа потребностей;</li> <li>б) проектной проблемы;</li> </ol>

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
	мооценки	<p>в) экономического решения.</p> <p>2. Предварительное проектирование имеет цель:</p> <p>а) установить какая из предложенных альтернатив является наилучшей проектной идеей;</p> <p>б) определение возможности финансовой осуществимости;</p> <p>в) определение экономически рентабельного решения.</p> <p>3. Цель разработки эскизного проекта:</p> <p>а) довести предварительную идею системы до физической реализации;</p> <p>б) разработать проекты компонентов;</p> <p>в) детальное проектирование частей.</p> <p>4. Какие существуют виды знания:</p> <p>а) обыденное, научное, мифологическое;</p> <p>б) математическое, любительское, художественное;</p> <p>в) социальное, профессиональное, национальное.</p> <p>5. Функции науки:</p> <p>а) детерминация социальных процессов;</p> <p>б) система подготовки и аттестации кадров;</p> <p>в) низкий уровень формализации.</p> <p>6. Религиозное знание – это знание, опирающееся на:</p> <p>а) художественный опыт;</p> <p>б) целостно-мировоззренческое знание и сверхъестественное;</p> <p>в) структуру научного знания.</p> <p>7. Уровни научного исследования:</p> <p>а) метатеоретический, теоретический, эмпирический;</p> <p>б) практический, эмпирический, теоретический;</p> <p>в) математический, фундаментальный, философский</p>

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<p>Письменное индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия метода, принципа, способа познания.</li> <li>2. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания.</li> <li>3. Общенаучные подходы в научном исследовании.</li> <li>4. Общенаучные методы познания.</li> <li>5. Методы эмпирического исследования.</li> <li>6. Методы теоретического исследования.</li> </ol>
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<p>Перечень примерных тем письменных индивидуальных заданий приведен в п. 6.</p>
<p><b>ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b></p>		
ОПК-4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации для разработки и принятия решений при проведении научных исследований и осуществления профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки	<p><b>Примерный перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научного метода.</li> <li>2. Общенаучные методы и их применение.</li> <li>3. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.</li> <li>4. Сущность, природа и специфика научного творчества.</li> <li>5. Понятия методологии и методики научного исследования.</li> <li>6. Методологическая культура ученого и источники ее формирования.</li> <li>7. Критерии новизны научного исследования.</li> <li>8. Основные принципы и правила сбора, анализа и систематизации информации.</li> </ol>
ОПК-4.2	Использует профессиональные знания для сравнения, классификации и преобразования информации, необходимой для совершенствования основных и вспомогательных операций технологических процессов производства металлопродук-	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Докажите, что             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метод играет фундаментальную роль в жизни науки, символизируя путь к знанию;</li> <li>2) согласно исследованиям в области философии науки, метод считается наиболее</li> </ol> </li> </ol>

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
	ции широкого назначения	<p>ха-рактрным направлением, определяет все научное мировоззрение.</p> <p>2. Назовите и определите философские методы.</p> <p>3. В современной науке отдельные научные дисциплины существуют на эмпирическом и теоретическом уровнях. Как это проявляется в отрасли науки, с которой связано ваше исследование?</p> <p>4. Почему эмпирическое познание связано с индуктивным методом?</p> <p>5. Чем отличаются систематизации от классификаций?</p>
ОПК-4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности	<p>Письменное индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научного факта.</li> <li>2. Понятие и требования к научной гипотезе.</li> <li>3. Научное доказательство и опровержение.</li> </ol> <p>Понятие и виды теорий.</p>
<b>ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>		
ОПК-5.1	Проводит научные исследования для получения базы данных о свойствах металлоизделий широкого назначения с последующей обработкой, анализом и интерпретацией полученных результатов	<p><b>Примерный перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типовая структура выполнения научного исследования, характеристика всех этапов.</li> <li>2. Научный паспорт результатов проведения научных исследований.</li> </ol>
ОПК-5.2	Оценивает результаты научно-технических разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений по совершенствованию существующих технологических процессов в металлургической отрасли и смежных областях	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие варианты получения новых научных результатов и их оценки Вам известны? Приведите примеры.</li> <li>2. Опишите наукометрические показатели в современной научной деятельности. Сравните международные индексы цитирования и индекс Хирша.</li> </ol>
ОПК-5.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения при разработ-	<p>Письменное индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование актуальности исследования.</li> </ol>



Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
	ке инновационных технологических процессов в области металлургии и металлообработки	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Объект и предмет исследования.</li><li>3. Формулирование проблемы исследования.</li><li>4. Показатели новизны исследования</li></ol>

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

***Примерная структура и содержание пункта:***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология и методы научного исследования» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине проводится в устной форме.

***Показатели и критерии оценивания зачета:***

– на оценку «зачтено» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине «Методология и методы научного исследования» не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем методологии научных исследований; способен критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности; способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам; способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

– на оценку «не зачтено» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине «Методология и методы научного исследования», не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.