



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
05.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научная специальность
2.6.3. Литейное производство

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

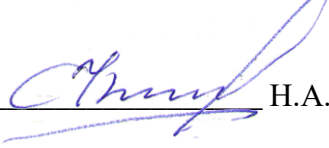
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Литейных процессов и материаловедения
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

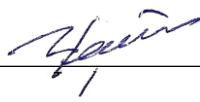
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения
22.01.2026, протокол № 4

Зав. кафедрой  Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ
05.02.2026 г. протокол № 5


Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры ЛПИМ, д-р техн. наук  В.П. Чернов

Рецензент:

Доцент каф. «ПиЛТ»

ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" д-р техн. наук  В.К. Дубровин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения модуля обязательной дисциплины вариативной части блока дисциплин учебного плана «Организация научных исследований» является подготовка аспиранта по направлению «Технология материалов» и профилю подготовки «Литейное производство» к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта.

Основными задачами дисциплины являются:

- выбор темы исследования;
- составление технического задания и рабочего плана исследований;
- выбор методики исследования;
- обработка результатов исследования;
- составление технического отчета

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

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

КНС-1	Способен проводить анализ современных технологий литейного производства и оценивать их применимость в условиях реального производства
КНС-5	Способен организовывать и проводить научные исследования по разработке новых технологических процессов и материалов

3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 51 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 21 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек.	практ. зан.		
1. Раздел					
1.1 Понятие науки, классификация наук. Научное исследование, цели и задачи научных исследований, Направления в совершенствовании научных знаний	4	2	3	2	Защита презентации
Итого по разделу		2	3	2	
2. Раздел					
2.1 Методология научных исследований. Философские и общенаучные, частные и специальные методы исследования	4	2	5	2	Защита презентации
Итого по разделу		2	5	2	
3. Раздел					
3.1 Выбор темы, обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и задач выбранного научного исследования	4	3	3	4	Защита презентации
Итого по разделу		3	3	4	
4. Раздел					
4.1 Этапы научно-исследовательской работы. Составление технического задания и рабочего плана научного исследования.	4	2	6	2	Защита презентации
Итого по разделу		2	6	2	
5. Раздел					
5.1 Объект и предмет исследования, методы проведения исследования. Работа с научной литературой.	4	2	6	3	Защита презентации
Итого по разделу		2	6	3	
6. Раздел					
6.1 Анализ и обработка результатов исследований	4	3	7	4	Защита презентации
Итого по разделу		3	7	4	
7. Раздел					
7.1 Составление отчета по результатам исследований, структура, требования, предъявляемые к рукописи, правила оформления	4	3	4	4	Защита презентации
Итого по разделу		3	4	4	
Итого за семестр		17	34	21	зачёт
Итого по дисциплине		17	34	21	зачет

4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Представлены в приложении 1.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) а) Основная литература:

1. Баумгартэн, М. И. Научное познание и научное знание : учебное пособие / М. И. Баумгартэн. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115095>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина ; под ред. О. С. Логуновой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 156 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5c178eb6cf1e63.57981471. - ISBN 978-5-16-020620-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178859>. — Режим доступа: по подписке.

3. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 227 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/991914. - ISBN 978-5-16-020509-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2217546>. — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Технологии и машины обработки давлением : учебник / С. М. Горбатюк, А. А. Герасимова, О. А. Кобелев, Б. Ф. Белелюбский. — Москва : МИСИС, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-907061-67-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129006>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Корнеев, В. И. Визуализация в научных исследованиях : учебное пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1029660. - ISBN 978-5-16-015308-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125017>. — Режим доступа: по подписке.

в) 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	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
Autodesk Simulation Multiphysics 2011 Master	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/

4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Данный раздел состоит из двух пунктов:

- Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.
- Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.

<p>КНС-5: Способен организовывать и проводить научные исследования по разработке новых технологических процессов и материалов</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность. 2. Нормы научной этики. 3. Средства и методы научного исследования 4. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы. 5. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность. 6. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании. 7. Информационные технологии подготовки сложно-структурированного текстового документа. 8. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований. 9. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований. 10. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования
<p>КНС-1: Способен проводить анализ современных технологий литейного производства и оценивать их применимость в условиях реального производства</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать техническое задание и план исследований по выбранной теме. 2. Определение цели и задачи работы. 3. Описание методов научных исследований, применяемых в работе. 4. Производство литературно-патентного поиска по заданной теме. 5. Составление отчета по проделанной работе

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Понятие науки, классификация наук.
2. Научное исследование, цели и задачи научных исследований.
3. Направления в совершенствовании научных знаний.
4. Методология научных исследований.
5. Философские и общенаучные, частные и специальные методы исследования.
6. Выбор темы, обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и задач выбранного научного исследования.
7. Этапы научно-исследовательской работы.
8. Составление технического задания и рабочего плана научного исследования.
9. Объект и предмет исследования, методы проведения исследования.
10. Работа с научной литературой.
11. Анализ и обработка результатов исследований.

12. Составление отчета по результатам исследований, структура, требования, предъявляемые к рукописи, правила оформления.
13. Разработать техническое задание и план исследований по выбранной теме.
14. Определить цели и задачи работы.
15. Описать методы научных исследований, применяемых в работе.
16. Произвести литературно-патентный поиск по заданной теме.
17. Составить отчет по проделанной работе.
18. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность.
19. Нормы научной этики.
20. Средства и методы научного исследования.
21. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы.
22. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.
23. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании.
24. Информационные технологии подготовки сложно-структурированного текстового документа.
25. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований.
26. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований.
27. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования.

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

Методические указания по подготовке к тестированию.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий использована закрытая форма. У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников. Контрольные тестовые задания выполняются студентами на практических занятиях. Репетиционные тестовые задания содержатся в рабочей учебной программе дисциплины. С ними целесообразно ознакомиться при подготовке к тестированию.

Тест: Организация научных исследований

Инструкция: выберите один правильный вариант ответа для каждого вопроса.

1. Что понимается под термином «научное исследование»? А. Процесс сбора любой информации по интересующей теме. Б. Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий. В. Написание реферата или доклада

- для выступления на семинаре. Г. Деятельность, основанная только на личном опыте и интуиции.
2. Отличительными признаками научного исследования являются: А. Целенаправленность и поиск нового. Б. Систематичность и строгая доказательность. В. Использование специальных методов познания. Г. Все перечисленные признаки.
3. Как называется сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении? А. Методология Б. Наука В. Образование Г. Парадигма
4. По характеру и содержанию (целям) научные исследования делятся на: А. Краткосрочные и долгосрочные. Б. Фундаментальные, прикладные и разработки. В. Описательные и экспериментальные. Г. Гуманитарные и естественнонаучные.
5. Что такое «метод научного исследования»? А. Учение о принципах и способах научного познания. Б. Способ или совокупность способов, позволяющих достичь намеченной цели исследования. В. Конечный результат работы исследователя. Г. Объект, на который направлено изучение.
6. Учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности — это: А. Методика Б. Технология В. Методология Г. Логика
7. К какой группе методов относятся наблюдение, эксперимент, описание и измерение? А. Методы теоретического уровня. Б. Методы эмпирического уровня. В. Общелогические методы. Г. Философские методы.
8. Метод познания, предполагающий вмешательство в условия существования объекта и контролируемое его изучение, называется: А. Наблюдение Б. Моделирование В. Эксперимент Г. Анкетирование
9. Укажите значение научного метода индукции: А. Умозаключение от общего к частному. Б. Умозаключение, в котором осуществляется переход от частных фактов к общим выводам. В. Мысленное выделение существенных свойств предмета. Г. Установление сходства и различия между предметами.
10. К общелогическим методам исследования относятся: А. Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Б. Анкетирование, интервью, тестирование. В. Наблюдение и эксперимент. Г. Абстрагирование и формализация.
11. Исследовательский метод, предполагающий, что обследуемый выполняет задания или проходит определенное испытание для оценки его качеств, — это: А. Опрос Б. Тестирование В. Экспертиза Г. Наблюдение
12. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения, — это: А. Абстрагирование Б. Идеализация В. Моделирование Г. Синтез
13. Область действительности, которую исследует наука, явление или процесс, на который направлено научное познание, — это: А. Предмет исследования Б. Объект исследования В. Гипотеза исследования Г. Задачи исследования
14. Научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно и требует доказательства, — это: А. Теория Б. Научная проблема В. Гипотеза Г. Аксиома
15. Что определяет цель научного исследования? А. Исходные факты и данные. Б. Обоснованное представление об общих конечных результатах исследования. В. Инструментарий для сбора данных. Г. Список литературных источников.
16. Какой этап исследовательского процесса предполагает выдвижение гипотезы и определение задач? А. Организаторский этап. Б. Прогностический этап. В. Аналитический этап. Г. Внедренческий этап.
17. Что такое «научно-технический потенциал»? А. Количество опубликованных статей. Б. Совокупность кадровых, материально-технических, информационных и организационных ресурсов для решения задач развития. В. Наличие современного лабораторного оборудования. Г. Уровень заработной платы научных сотрудников.
18. Что относится к основным требованиям при оформлении научно-исследовательской работы? А. Художественное оформление титульного листа. Б. Нумерация страниц и

наличие библиографического списка. В. Использование только учебников в качестве источников. Г. Обязательное рукописное исполнение.

19. В чем заключается практическая значимость исследования? А. В возможности извлечения немедленной прибыли из результата. Б. В возможности применения основных положений и результатов на практике. В. В количестве ссылок на работу в интернете. Г. В получении авторского свидетельства.

20. Что является структурой научно-исследовательской работы (курсовой, дипломной)? А. Свободная интерпретация содержания работы автором. Б. Организация работы, позволяющая выстроить логику повествования, удобную для восприятия (введение, основная часть, заключение). В. Объем работы не менее 100 страниц. Г. Наличие большого количества иллюстраций.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета с оценкой, в том числе и в тестовой форме:

Показатели и критерии оценивания:

– **на оценку «отлично» (5 баллов)** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями и умениями. Количество правильных ответов в тесте составляет 85-100%;

– **на оценку «хорошо» (4 балла)** – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности иноязычной коммуникативной компетенции, допускает ошибки не имеющие принципиального характера. Количество правильных ответов составляет 70 %;

– **на оценку «удовлетворительно» (3 балла)** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций; в ходе тестирования допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при выполнении теста. Количество правильных ответов в тесте составляет 55%;

– **на оценку «неудовлетворительно» (2 балла)** – обучающийся демонстрирует слабые знания материала, допускает много существенных ошибок. Количество правильных ответов в тесте составляет менее 50%;

– **на оценку «неудовлетворительно» (1 балл)** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации. Задания теста не выполняет.