



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
20.02.2024 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

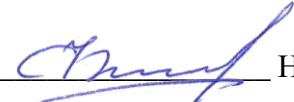
Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Литейных процессов и материаловедения
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2024 год

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

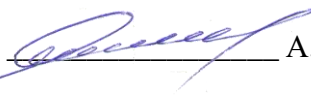
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

08.02.2024, протокол № 6

Зав. кафедрой  Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

20.02.2024 г. протокол № 6

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

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

Рецензент:

зав. кафедрой, д-р техн. наук  Б.А. Кулаков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 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 2026 - 2027 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 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

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> (дата обращения: 17.01.2024). — 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, 2020. — 156 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014111-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056236> (дата обращения: 17.01.2024). - 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, 2021. — 227 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014584-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147418> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

2. 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> (дата обращения: 17.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/

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/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

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.

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

Критерии оценивания зачёта с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.