



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)

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научная специальность
2.6.3. Литейное производство

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

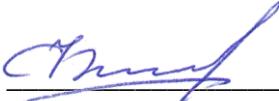
| | |
|---------------------|---|
| Институт/ факультет | Институт металлургии, машиностроения и материалообработки |
| Кафедра | Литейных процессов и материаловедения |
| Курс | 2 |
| Семестр | 4 |

Магнитогорск
2022 год

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

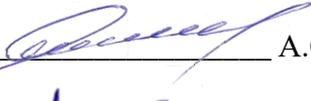
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

21.01.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

15.02.2022 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 2023 - 2024 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 2024 - 2025 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 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

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: 17.01.2022). — 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: 17.01.2022). – 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: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Адлер, Ю. П. Системное статистическое мышление: сложные системы и статистическое мышление : учебное пособие / Ю. П. Адлер. — Москва : МИСИС, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-906846-67-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108071> (дата обращения: 17.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 17.01.2022). — 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 |
| Браузер Yandex | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| Программное обеспечение для анализа микроструктуры поверхности твердых тел | К-76-14 от 17.11.2014 | бессрочно |

| | | | |
|-------------------------|------------------------|----|-----------|
| АСКОН Компас 3D в.16 | Д-261-17 16.03.2017 | от | бессрочно |
|-------------------------|------------------------|----|-----------|

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|--|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information | https://dlib.eastview.com/ |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | URL: https://scholar.google.ru/ |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным | URL: http://window.edu.ru/ |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/ |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru |
| Университетская информационная система РОССИЯ | https://uisrussia.msu.ru |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база | http://scopus.com |
| Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals | http://link.springer.com/ |
| Международная база научных материалов в области физических | http://materials.springer.com/ |
| Международная реферативная база данных по чистой и прикладной | http://zbmath.org/ |

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

КНС-1 Способен проводить анализ современных технологий литейного производства и оценивать их применимость в условиях реального производства

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

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.

КНС-5 Способен организовывать и проводить научные исследования по разработке новых технологических процессов и материалов

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.