

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича
Столетовых

Кафедра технологии функциональных
и конструкционных материалов

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Владимир 2019

УДК 621.74
ББК 34.61
П85

*Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией
университета по укрупненной группе направлений подготовки
22.00.00 «Технологии материалов»*

Методические указания по организации самостоятельной работы магистрантов при выполнении научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] / Электрон. текст. дан. (0,16 Мб). – Владимир: Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2019. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: процессор 1,3 ГГц и выше (Intel, AMD) ; оперативная память 128 Мб ; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024×768 ; 2 Мб свободного дискового пространства ; привод CD-ROM ; ОС Windows 2000/XP/Vista/7/8 ; Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

Методические указания предназначены для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению магистратуры 22.04.02 «Металлургия», для организации самостоятельной работы при выполнении научно-исследовательской работы. В пособии даны рекомендации по работе с научно-технической литературой и патентными источниками в области литейно-металлургического производства.

УДК 621.74
ББК 34.61

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общие положения.....	5
1.1. Задачи и содержание самостоятельной работы магистрантов	5
1.2. Формы контроля самостоятельной работы при выполнении научно-исследовательской работы.....	6
2. Рекомендуемые информационные источники по научно- исследовательской работе магистрантов литейно- металлургического профиля.....	7
2.1. Регламентирующие документы.....	7
2.2. Учебные пособия и монографии.....	9
2.3. Справочные издания.....	15
2.4. Периодические издания.....	16
2.5. Патентная информация.....	17
2.6. Интернет-ресурсы.....	17
2.7. Литература по организации самостоятельной работы.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания подготовлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и ОПОП ВО по направлению 22.04.02 «Металлургия».

Самостоятельное выполнение научных исследований является одним из основных видов профессиональной деятельности, к которой готовится магистрант. Научно-исследовательская работа магистрантов является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Значительную долю работ при осуществлении этапов научно-исследовательской деятельности, вынесенных на самостоятельное выполнение, составляет библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий. Анализ современного состояния научных исследований и разработок в области литейно-металлургического производства позволяет установить степень актуальности выбранной темы, проследить этапы ее развития, определить цель и задачи исследований. Вместе с тем, поиск необходимой научной информации зачастую вызывает у магистрантов значительные трудности, поскольку работа с традиционными информационно-поисковыми системами сети Интернет не дает нужного результата. В этой связи в настоящем пособии приведены рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов при выполнении научно-исследовательской работы с учетом использования специализированной литературы и отраслевых информационных порталов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Задачи и содержание самостоятельной работы магистрантов

В условиях реализации компетентностно-ориентированных образовательных программ самостоятельная работа является основой учебного процесса, поскольку только в ходе самостоятельной работы у будущего специалиста происходит формирование и закрепление необходимых общекультурных и профессиональных компетенций. Объем самостоятельной работы магистрантов устанавливается федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основу для планирования самостоятельной работы магистрантов составляют требования федерального государственного образовательного стандарта по направлению 22.04.02 «Металлургия», учебный план направления подготовки и программа научно-исследовательской работы.

Самостоятельная работа при выполнении НИР ориентирована на формирование у магистрантов способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий в области профессиональной деятельности.

Приоритетным направлением самостоятельной работы магистрантов является проработка научно-технической литературы по тематике проводимых исследований. При этом важным фактором мотивации к выполнению магистрантами самостоятельной работы по этому направлению служит использование ее результатов в разделах выпускной квалификационной работы. Основными предпосылками к эффективной самостоятельной работе является обеспеченность необходимыми информационными ресурсами и методическими материа-

лами. В качестве методических материалов, направляющих самостоятельную работу магистрантов при осуществлении информационно-аналитической работы в рамках НИР, используются библиографические указатели рекомендуемой литературы профессиональной направленности и патентных источников, а также отраслевые информационные порталы.

1.2. Формы контроля самостоятельной работы при выполнении научно-исследовательской работы

Формы контроля и критерии оценки результатов самостоятельной работы магистрантов определяются спецификой формируемых компетенций.

Оценка качества выполнения магистрантами различных видов самостоятельной работы в рамках научно-исследовательской работы осуществляется на этапе промежуточной аттестации, включающей в себя контроль участия обучающегося в научно-исследовательском семинаре, а также соблюдение графика выполнения выпускной квалификационной работы магистра. Самостоятельная исследовательская работа магистранта оценивается также в ходе индивидуальных консультаций с научным руководителем, а также по результатам участия в работе научно-технических и научно-практических конференций, круглых столов, дискуссионных клубов с представлением сообщений, докладов, презентаций и др.

При оценке результатов самостоятельной работы магистрантов рекомендуется применять такие техники оценивания компетенций, как оценочное собеседование (установление развития навыков аргументации и ведения дискуссий), оценка навыков публичного выступления (научно-исследовательский семинар магистрантов), оценка навыков работы с литературой и подготовки научно-технических отчетов (выполнение и защита отчета).

Оценивание выполненных магистрантами письменных работ, в том числе научно-технических отчетов, осуществляется с использо-

ванием следующих критериев: объем и структура работы; логика изложения материала; использование соответствующей терминологии; наличие и правильность оформления ссылок на источники информации; степень раскрытия рассматриваемой проблемы; представление результатов в таблицах, рисунках; формулировка выводов по итогам работы; соблюдение стилистики вида документа и требований регламентирующих документов.

При оценке устного выступления магистранта по результатам самостоятельной работы общими критериями являются: уровень владения материалом; умение использовать теоретические знания для решения практических задач; обоснованность и четкость изложения материала. Общие критерии учитываются при разработке норм оценки по каждому заданию в рамках выполнения самостоятельной работы магистрантов по НИР.

2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТОВ ЛИТЕЙНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В настоящем разделе систематизирована научно-техническая литература общей профессиональной направленности, отражающая современное состояние теории и технологии литейно-металлургического производства, а также приведены основные регламентирующие документы в области научно-исследовательской деятельности и перечень рекомендуемых источников в сети Интернет.

2.1. Регламентирующие документы

1. Федеральный закон от 23.08.1996 N127-ФЗ (ред. от 22.12.2014, с изм. от 20.04.2015) «О науке и государственной научно-технической политике».
2. Указ Президента Российской Федерации от 07 июля 2011 г. N899 «Об утверждении приоритетных направлений развития

науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации».

3. ГОСТ 15.101-98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
4. ГОСТ Р 15.011-96. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.
5. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
6. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
7. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.
8. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
9. ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.
10. ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке (регламентирует употребление сокращений в библиографическом описании, где некоторые обязательны).
11. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
12. ГОСТ 7.11-2004. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.
13. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
14. ГОСТ 7.9-95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

2.2. Учебные пособия и монографии

Теория литейных процессов

1. В.Д. Белов, М.А. Иоффе, В.М. Колокольников [и др.] Теория литейных процессов: учебник / Хабаровск: Изд-во РИОТИП, 2008. – 580 с.
2. Сидоров Е.В. Физико-химические основы литейного производства. Процессы кристаллизации и структурообразования : учеб. пособие. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 230 с.
3. Чернышов Е.А., Евстигнеев А.И. Теоретические основы литейного производства. Теория формирования отливки. – М.: Машиностроение, 2015. – 479 с.
4. Пикунов М.В. Плавка металлов. Кристаллизация сплавов. Затвердевание отливок : учебник. – М.: МИСиС, 2005. – 416 с.
5. Гуляев Б.Б. Теория литейных процессов. – Л.: Машиностроение, 1976. – 214 с.
6. Васильев В.А. Физико-химические основы литейного производства. – М.: Интернет Инжиниринг, 2001. – 336 с.
7. Родзевич А.П. Физико-химические основы металлургических процессов: учеб. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 293 с.
8. Строение и свойства металлических расплавов : учеб. пособие для вузов / Г.Н. Еланский, Д.Г. Еланский. – М.: Изд-во МГВМИ, 2006. – 228 с.
9. Теория формирования отливки. Основы тепловой теории. Затвердевание и охлаждение отливки : учебник для вузов / Г.Ф. Баландин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. – 360 с.
10. Трухов А.П. Основы теории формирования отливки: учеб. пособие для вузов. – М.: МГТУ «МАМИ», 2011. – 245 с.
11. Гаврилин И.В. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов : монография. – Владимир: Владим. гос. ун-т, 2000. – 260 с.

12. Пикунов М.В. Кристаллизация сплавов и направленное затвердевание отливок : монография / М.В. Пикунов, И.В. Беляев, Е.В. Сидоров. – Владимир, 2002. – 214 с.
13. Белашенко Д.К. Структура жидких и аморфных металлов. – М.: Металлургия, 1985. – 192 с.
14. Арсентьев П.П. Металлические расплавы и их свойства / П.П. Арсентьев, Л.А. Коледов. – М.: Металлургия, 1976. – 376 с.
15. Уббелоде А.Р. Расплавленное состояние вещества. Пер. с англ. М.: Металлургия 1982. – 376 с.
16. Сильман Г.И. Термодинамика и термокинетика структурообразования в чугунах и сталях. – М.: Машиностроение, 2007. – 302 с.
17. Лаптев Д.М. Термодинамика металлургических растворов: монография. – Челябинск: Металлургия, Челябинское отд., 1992. – 352 с.
18. Nastac L. Modeling and Simulation of Microstructure Evolution in Solidifying Alloys. Kluwer Academic Publishers, 2004. – 285 p.

Технология литейного производства

1. Трухов А.П., Сорокин Ю.А., Ершов М.Ю. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы / под ред. А.П. Трухова. – М.: Академия, 2005. – 528 с.
2. Жуковский С.С., Болдин А.Н. [и др.] Технология литейного производства: формовочные и стержневые смеси. – Брянск: БГТУ, 2002. – 470 с.
3. Трухов А.П., Маляров А.И. Литейные сплавы и плавка. – М.: Академия, 2004. – 304 с.
4. Кечин В.А., Селихов Г.Ф., Афонин А.Н. Проектирование и производство литых заготовок: учеб. пособие / Владим. гос. ун-т. Владимир, 2002. – 228 с.
5. Технология литейного производства / Ю.А. Степанов, Г.Ф. Баландин, В.А. Рыбкин. – М.: Машиностроение, 1983. – 285 с.

6. Гини Э.Ч., Зарубин А.М., Рыбкин В.А. Технология литейного производства. Специальные виды литья / под ред. В.А. Рыбкина. – М.: Академия, 2005. – 352 с.
7. Иванов В.Н. Специальные виды литья: учеб. пособие / под ред. В.С. Шуляка. – М.: МГИУ, 2007. – 315 с.
8. В.С. Шуляк, С.А. Рыбаков, К.А. Григорян. Производство отливок по газифицируемым моделям. – М.: МГИУ, 2001. – 330 с.
9. Новые технологии и материалы в литейном производстве: учеб. пособие / А. И. Батышев [и др.]. – М.: МГОУ, 2009. – 181 с.
10. Чернышов Е.А., Евлампиев А.А. Технология литейного производства: учеб. пособие. – М.: Абрис, 2012. – 383 с.
11. Теория и технология литейного производства : в 2 ч.: учебник / Д.М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. – М.: ИНФРА-М, 2013.
12. Проектирование и конструирование модельно-технологической оснастки для изготовления отливок специальными видами литья : учеб. пособие / Цибизов В.Ф., Осипова Н.А., Кидалов Н.А., Закутаев В.А., Маркина Н.В.; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 150 с.
13. Галдин, Н. М. Литниковые системы и прибыли для фасонных отливок / Н.М. Галдин, В.В. Чистяков, А.А. Шатульский. – М.: Машиностроение, 1992. – 256 с.
14. Литейное производство. Под ред. Михайлова А.М. – М: Машиностроение, 1987. – 255 с.
15. Курдюмов А.В. [и др.] Лабораторные работы по технологии литейных процессов. – М.: Машиностроение, 1990. – 272 с.
16. Технология изготовления отливок: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Под ред. А. Ф. Вязова. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. – 68 с.
17. Кечин В.А. Теория и технология литых протекторных материалов : монография / В.А.Кечин. – Владимир: Ред.-изд. комплекс ВлГУ, 2004 . – 181 с.

18. Гаврилин И.В., Кечин В.А., Колтышев В.И. Получение литейных силуминов с использованием пылевидного кремния и металлоотходов. – Владимир: Владим. гос. ун-т, 2003. – 148 с.
19. Марукович Е.И., Карпенко М.И. Литейные сплавы и технологии. – Минск: Беларуская навука, 2012. – 441 с.
20. Батышев А.И. Кристаллизация металлов и сплавов под давлением. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1990. – 143 с.
21. Управление процессами затвердевания отливок и слитков : монография / В.Л. Сивков, В.А. Пряничников. – Нижний Новгород: НГТУ, 2003. – 122 с.
22. Ефимов В.А., Эльдарханов А.С. Физические методы воздействия на процессы затвердевания сплавов. – М.: Металлургия, 1995. – 272 с.
23. Воронин Ю.Ф. Повышение качества литья. Системный подход: монография. – М.: Машиностроение-1, 2007. – 263 с.
24. Коровин В.А. Комплексная обработка расплава стали и чугуна / В.А. Коровин, Р.Н. Палавин. – Н.Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2009. – 101 с.
25. Инокулирование железоуглеродистых сплавов: монография / Я.Е. Гольдштейн, В.Г. Мизин. – М.: Металлургия, 1993. – 416 с.
26. Edward J. Vinarcik. High Integrity Die Casting Processes. – Wiley-Interscience, New Jersey, 2003. – 256 p.
27. Beeley P. Foundry Technology. – ВН.: Madras, India, 2001. – 720 p.
28. Srinivasan M. (Ed.) Science and Technology of Casting Processes. InTech, 2012. – 350 p.

Производство отливок из сплавов на основе черных металлов

1. Производство стальных отливок: учеб. для вузов / Л.Я. Козлов (и др.); под ред. Л.Я. Козлова. – М.: МИСиС, 2005. – 352 с.
2. Производство чугунных отливок: учеб. для вузов / В.Д. Белов, К.Н. Вдовин, В.М. Колокольников. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 521 с.

3. Чугун. Под ред. Шермана А.Д., Жукова А.А. Металлургия: 1991. – 567 с.
4. Шульте Ю.А. Производство отливок из стали. Киев-Донецк: Вища школа, 1983. – 183 с.
5. Василевский П.Ф. Технология стального литья. – М.: Машиностроение, 1974. – 408 с.
6. Чугунное литьё в машиностроении. Под ред. Клёцкина Г.И. – М.: 1987. – 319 с.
7. Трухов А.П. Усадочные явления в чугунных отливках. – М.: Машиностроение, 1985. – 44 с.
8. Высокопрочные чугуны для отливок. Под ред. Александрова Н.Н. – М.: Машиностроение, 1982. – 222 с.
9. Захарченко Э.В., Левченко Ю.Н., Горенко В.Г., Вареник П.А. Отливки из чугуна с шаровидным и вермикулярным графитом. – Киев: Наукова думка, 1986. – 248 с.
10. Литовка В.И. Повышение качества высокопрочного чугуна в отливках. Наукова думка. 1987. – 203 с.
11. Худокормов Д.Н. Производство отливок из чугуна: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 1987. – 198 с.

Производство отливок из сплавов на основе цветных металлов

1. Производство отливок из сплавов цветных металлов: учебник / А.В. Курдюмов, В.Д. Белов, М.В. Пикун [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МИСиС, 2011. – 615 с.
2. Колачев Б.А. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов / Б.А. Колачев, В.И. Елагин, В.А. Ливанов. – М.: МИСиС, 2001. – 416 с.
3. Братухин А.Г., Бибииков Е.Л., Глазунов С.Г. [и др.] Производство фасонных отливок из титановых сплавов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВИЛС, 1998. – 292 с.
4. Никитин В.И. Наследственность в литых сплавах / В.И. Никитин. – М.: Машиностроение-1, 2005. – 476 с.

5. Курдюмов А.В. [и др.] Флюсовая обработка и фильтрование алюминиевых расплавов. – М.: Металлургия. 1980. – 195 с.
6. J. Gilbert Kaufman, Elwin L. Rooy. Aluminum Alloy Castings: Properties, Processes and Application. – ASM International, Materials Park, OH, 2004. – 340 p.
7. Thomas G. Bronze Casting: A Manual of Techniques. The Crowood Press Ltd, 1995. – 128 p.
8. Horst E. Friedrich, Barry L. Mordike. Magnesium Technology: Metallurgy, Design Data, Applications. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. – 647 p.
9. John R. Brown. Foseco Non-Ferrous Foundryman's Handbook. – 11th edition. – Elsevier Science, 1999. – 304 p.

Оборудование литейных цехов

1. Технологическое оборудование для производства отливок из сплавов черных и цветных металлов: учеб. пособие / В.А. Кечин, Ю.Д. Корогодов. – Владимир: ВлГУ, 2012. – 230 с.
2. Каширцев Л.П. Литейные машины. Литье в металлические формы: учеб. пособие. – М.: Машиностроение, 2005. – 368 с.
3. Лукьянов В.И., Шаров К.В., Ханов А.М. Оборудование литейных цехов. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 421 с.
4. Довнар Г.В. Проектирование и организация цехов специальных видов литья: учеб. пособие. – Минск: БНТУ, 2014. – 206 с.
5. Кукуй Д.М., Одиночко В.Ф. Приводы литейных машин и оборудования: учеб.-метод. пособие. – Минск: БНТУ, 2013. – 95 с.
6. Миляев А.Ф. Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов: учеб. пособие. – Магнитогорск: МГТУ, 2001. – 410 с.

2.3. Справочные издания

1. Металлы и сплавы: Справочник. – СПб: Профессионалы: Мир и семья. 2003. – 1090 с.
2. Галдин, Н. М. Цветное литье. Текст. : Справочник / Н. М. Галдин, Д. Ф. Черного, А. Н. Ивакчук [и др.] / под общ. ред. Н. М. Галдина. М.: Машиностроение, 1989 - 528 с.
3. Жуковский С.С. Холоднотвердеющие связующие и смеси для литейных стержней и форм: Справочник. – М.: Машиностроение, 2010. – 256 с.
4. Справочник по чугунному литью. Под ред. Гиршовича Н.Г. – Л.: Машиностроение, 1978. – 738 с.
5. Специальные виды литья: справочник / под ред. В.А. Ефимова. – М.: Машиностроение, 1991. – 436 с.
6. Сафронов В.Я. Справочник по литейному оборудованию. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
7. Диаграммы состояния двойных и многокомпонентных систем на основе железа: справочник / Под ред. Банных О.А. и Дрица М.Б. – М.: Металлургия, 1986. – 440 с.
8. Диаграммы состояния двойных металлических систем. В 3-х томах / Под ред. акад. Н.П. Лякишева. – М.: Машиностроение, 1996.
9. Ресурсоэффективность литейного производства в России: исследование и сравнительный анализ. – М.: IFC, 2010. – 84 с.
10. Чернышов, Е.А. Литейные сплавы и их зарубежные аналоги: справочник. – М.: Машиностроение, 2006. – 336 с.
11. Тен Э.Б. Фильтрация металла в литейной форме: информ. сборник. – М.: Металлург, 2005. – 220 с.
12. Технологические процессы и оборудование для модернизации литейного производства в машиностроении (формы и стержни): Сборник руководящих технических материалов. – М.: Металлург, 2002. – 285 с.
13. Стали и сплавы. Марочник: справ. изд. / В.Г. Сорокин и др. – М.: «Интермет Инжиниринг», 2001. – 608 с.

14. Материалы в машиностроении. Энциклопедия. Раздел 2. Том II-2 / под ред. Долбенко Е.Т. – М.: Машиностроение. 2000.
15. Campbell J. Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes, Metallurgy, Techniques and Design. UK, Oxford: Butterworth-Heinemann, 2011. – 704 p.

2.4. Периодические издания

1. Литейное производство: <http://www.foundrymag.ru>
2. Metallurgy машиностроения: <http://www.foundrymag.ru>
3. Литейщик России: <http://www.ruscastings.ru>
4. Metallurg: <http://www.metallurgizdat.com>
5. Metals: <http://www.imet.ac.ru/metally>
6. Черные металлы: <http://rudmet.ru/catalog/journals>
7. Цветные металлы: <http://rudmet.ru/catalog/journals>
8. Известия ВУЗов. Черная металлургия: <http://fermet.misis.ru>
9. Известия ВУЗов. Цветная металлургия: www.nmt.misis.ru
10. Литье и металлургия (Беларусь): <http://limrb.by>
11. Machines, Technologies, Materials (Болгария): <http://www.mech-ing.com/journal>
12. Metalurgija (Хорватия): <http://hrcak.srce.hr/metalurgija>
13. Global Casting (Китай): <http://www.foundry-china.com>
14. Steel & Metallurgy (Индия):
<http://www.steelmetallurgy.com/interface>
15. Metallurgical and Materials Transactions (США):
<http://www.tms.org/pubs/journals/MT>
16. Modern Casting (США): <http://www.moderncasting.com>
17. International Journal of Metalcasting (США):
www.afsinc.org/technical/IJM.cfm
18. Incast Magazine (США):
<https://www.investmentcasting.org/incast.asp>

2.5. Патентная информация

1. World Intellectual Property Organization:
<http://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>
2. Сервер Роспатента: <http://www1.fips.ru>
3. База патентов СССР: <http://patentdb.su>
4. Поиск полезных моделей, зарегистрированных в РФ:
<http://poleznayamodel.ru>
5. Реестр Евразийской патентной организации: <http://www.eapo.org>
6. Сервер Национального центра интеллектуальной собственности Республики Беларусь <http://belgospatent.org.by> (раздел «Базы данных»)
7. Сервер Европейского патентного ведомства (Espacenet):
<http://ep.espacenet.com>
8. Сервер патентного ведомства США (U.S. Patent and Trademark Office): <http://www.uspto.gov>
9. Конвертер патентов США в формат PDF (поиск по номеру патента): <http://www.pat2pdf.org>
10. United Kingdom Patent Office (Великобритания):
www.patent.gov.uk
11. Google Patents: <http://www.google.com/patents>

2.6. Интернет-ресурсы

1. Международный портал по металлургии и литейному производству: <http://foundrygate.com>
2. Международный технико-коммерческий портал по литейному производству: <http://www.foundry-planet.com>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru>
4. Информационные ресурсы издательства Springer:
<http://link.springer.com>
5. Информационные ресурсы издательства Elsevier (доступ на платформе Science Direct): <http://www.sciencedirect.com>

6. Полнотекстовый депозитарий зарубежных диссертаций OpenThesis (MSc и PhD): <http://www.openthesis.org>
7. Поисковая система Open Access Theses and Dissertations: <http://oatd.org>
8. Система поиска научной информации Google Scholar: <http://scholar.google.com>
9. Информационный портал по литейному производству: <http://www.castingarea.com>
10. Электронная библиотека учебно-методических материалов: <http://window.edu.ru>
11. Научная информационно-поисковая система: <http://www.scienceresearch.com>

2.7. Литература по организации самостоятельной работы

1. Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций: учеб. пособие. / С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. – Тамбов, 2006. – 84 с.
2. Квиткина Л.Г. Научное творчество студентов. Роль научно-исследовательской работы в повышении качества подготовки специалистов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. – 112 с.
3. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы / Н.А. Белов, М.В. Пикунов, С.В. Лактионов и др.; под общ. ред. Н.А. Белова. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2013. – 105 с.
4. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учеб. пособие – М.: Высш. шк., 2008. – 254 с.
5. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения): монография /

- С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова. – М.: Изд-во Современного гуманитарного ун-та, 2011. – 155 с.
6. Троянская С.Л. Савельева М.Г. Компетентностный подход к реализации самостоятельной работы студентов: учеб. пособие. – Ижевск, Изд-во УдГУ, 2013. – 110 с.
 7. Герасин А.Н., Отварухина Н.С. Магистерская диссертация: структура и содержание (учеб. пособие для магистрантов) – М.: МГИУ, 2010. – 56 с.
 8. Лапыгин Ю.Н. Диссертационное исследование магистранта, аспиранта, докторанта. – М.: ЛитРес, 2010. – 510 с.
 9. Пешина Э.В., Кузьмин Е.А. Организация научно-исследовательской работы студентов. Методические рекомендации. – Екатеринбург: УРГЭУ, 2010. – 70 с.
 10. Райзберг, Б.А. Диссертация и учёная степень. Пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 400 с.
 11. Куликович Т.О. Основы научного цитирования метод. пособие для студентов и магистрантов. – Минск: БГУ, 2010. – 58 с.
 12. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие для студентов вузов / Рос. гос. ун-т туризма и сервиса; [Лепехина Е.В. и др.]. – Пятигорск : РИА-КМВ, 2011. – 163 с.