

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 16.09.2024 11:42:04
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научной работе и
международной деятельности
Е.Г. Пахомова
« 05 » 05 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
(наименование)

Программа аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка метал-
лов и сплавов

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курск – 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями № 951 от 20.10.2021 г. и на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, одобренного Ученым советом университета протокол № 12, «24» июня 2024 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов на заседании кафедры технологии материалов и транспорта «26» июня 2024 г., протокол № 22.

Зав. кафедрой ТМиТ к.т.н., доцент		А.Ю. Алтухов
Разработчик программы, д.т.н., профессор		Е.В. Агеев
Согласовано:		
/ Директор научной библиотеки		В. Г. Макаровская
Начальник отдела подготовки и аттестации кадров высшей квалификации		Н.А. Милостная

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, одобренного Ученым советом университета протокол № __, «__» _____ 202__ г. на заседании кафедры

«__» _____ 202__ г., протокол № ____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, одобренного Ученым советом университета протокол № __, «__» _____ 202__ г. на заседании кафедры

«__» _____ 202__ г., протокол № ____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, одобренного Ученым советом университета протокол № __, «__» _____ 202__ г. на заседании кафедры

«__» _____ 202__ г., протокол № ____

Зав. кафедрой _____

1 Общие сведения

1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите

Научная деятельность направлена на подготовку кадров высшей квалификации, способных творчески применять в педагогической и исследовательской деятельности современные научные знания для решения задач модернизации высшего образования и инновационного развития соответствующей отрасли.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, является обязательным научным компонентом программы аспиранта и направлена на формирование компетенций в соответствии с целями конкретной программы аспирантуры. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите представлена Блоком 1 «Научный компонент», установленным Федеральными государственными требованиями и на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите проводится под руководством научного руководителя, как в аудиторной, так и во внеаудиторной формах.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспиранта осуществляется в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научно-квалификационной работы (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей Юго-Западного государственного университета.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспирантов предусматривает следующие формы:

- выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- научные публикации в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации;
- участие в научных конференциях, выступления на семинарском занятии с сообщением по монографической литературе, написание текста научно-квалификационной работы (диссертации);
- выполнение индивидуального задания исследовательского характера, выполняемого аспирантом в ходе научно-исследовательской практики;
- подготовки научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В качестве Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспирантов может засчитываться:

- участие аспиранта в научно-исследовательских грантах и других научно-исследовательских проектах;
- участие аспиранта в программах академической мобильности;

– участие аспирантов в выполнении работ по творческому содружеству в рамках государственных, межвузовских или внутривузовских грантов;

– государственная регистрация интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, товарных знаков и знаков обслуживания и пр.);

– участие аспирантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам технических, экономических, гуманитарных и других наук), проводимых по приказам федеральных и региональных органов исполнительной власти.

Научная деятельность осуществляется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научного исследования аспиранта определяется в соответствии с научной специальностью и темой научно-квалификационной работы, которая утверждается ученым советом университета.

К числу специальных требований относится: владение современной проблематикой научного направления; знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении; наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой аспирантом; умение практически осуществлять научные исследования в той или иной научной сфере, связанной с научно-квалификационной работой (кандидатской диссертацией).

1.2 Цели и задачи

1.2.1 Цель – формирование опыта проведения самостоятельного научного исследования, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, результатом которого является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и успешный научный доклад по основным результатам научно-квалификационной работы.

1.2.2 Задачи:

– обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения (формирование профессиональной позиции исследователя);

– приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;

– формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями;

- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: научная честность, настойчивость, пытливость, наблюдательность, профессиональная дисциплинированность и профессионально-коммуникативная культура будущего преподавателя-исследователя;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, научно-квалификационную работу (диссертацию), научный доклад.

1.3 Место в индивидуальном плане

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите реализуется входит в Блок 1 «Научный компонент», установленный Федеральными государственными требованиями и на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов., индекс 1.1.1(Н), осуществляется на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с графиком учебного процесса (на всех курсах и семестрах образовательной программы).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Технологии материалов, в том числе: синтез новых материалов, проектирование и эксплуатация технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий, разработка методов и средств контроля качества материалов и технической диагностики технологических процессов производства, определение комплекса структурных и физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, в том числе:

- методы проектирования перспективных материалов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение;
- методы и средства нано- и микроструктурного анализа с использованием микроскопов с различным разрешением (оптических, электронных, атомно-силовых и других) и генераторов заряженных частиц;
- технологическое оборудование, для формообразования изделий, объемной и поверхностной обработки материалов на основе различных физических принципов (осаждение, спекание, закалка, прокатка, штамповка, намотка, выкладка, пул-

трузия, инфузия и другие), включая главные элементы оборудования, такие, например, как реакционные камеры, нагреватели, подающие механизмы машин и приводы;

–технологические режимы обработки материалов (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;

–методы и средства контроля качества и технической диагностики технологических процессов производства;

–методы и средства определения комплекса физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области технологии материалов, металловедения и термической обработки металлов и сплавов; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите направлены на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

1.4 Место проведения научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите наук аспирантов организуется непосредственно на кафедрах (структурных подразделениях) Юго-Западного государственного университета, в качестве обязательного компонента предполагает работу в научной библиотеке университета для сбора информационного материала и составления библиографии, подготовку научно-квалификационной работы (диссертации).

2 Содержание и объем дисциплины

2.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите составляет 200 зачетных единиц (з.е.), 7200 часа, в том числе по годам обучения (курсам):

Курс	Трудоемкость	
	зачётных единиц	часов
1 курс	24+18,6=42,6	1533,6
2 курс	21,6+41,3=62,9	2264,4
3 курс	21,6+41,3=62,9	2264,4
4 курс	9,6+22=31,6	1137,6
ИТОГО	200	7200

Сроки прохождения Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите определяются индивидуальным планом.

2.2 Содержание дисциплины

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспиранта проводится под руководством научного руководителя, как в аудиторной, так и во внеаудиторной формах.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспиранта осуществляется в соответствии с настоящей рабочей программой и индивидуальным учебным планом работы аспиранта в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научно-квалификационной работы (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей Университета.

Индивидуальный учебный план работы аспиранта включает в себя требования к аспирантам по курсам, план работы аспиранта по курсам, отчет аспиранта за каждый семестр в учебном году, заключение научного руководителя по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по итогам обучения. Индивидуальный учебный план работы аспиранта разрабатывается каждым аспирантом совместно с научным руководителем на базе образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, графика учебного процесса, в соответствии с профилем образовательной программы, отражает индивидуальную образовательную траекторию на весь период обучения и утверждается проректором по научной работе.

Индивидуальный учебный план работы аспиранта должен регулярно заполняться обучающимся в процессе освоения образовательной программы аспирантуры. Руководство и контроль за выполнением обучающимся индивидуального учебного плана осуществляет научный руководитель. Аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации) в рамках направленности (профиля) программы аспирантуры и основных направле-

ний научно-исследовательской деятельности организации. Научный руководитель аспиранта утверждаются приказом ректора Юго-Западного государственного университета не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программе аспирантуры, тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта утверждается протоколом ученого совета университета. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должна соответствовать паспорту номенклатуры специальностей научных работников Министерства образования и науки Российской Федерации, установленному для научной специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а также сложившимся направлениям научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспиранта имеет организационный порядок прохождения.

Содержание дисциплины, структурированное по курсам обучения

Курс	Этапы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Описание этапа	Форма текущего контроля
1	Этап формирования знаний (подготовительный)	Инструктаж по общим вопросам. Составление плана работы. Определение темы научно-квалификационной работы (диссертации). Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации. Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Написание первой главы диссертации. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	Собеседование с научным руководителем
2	Этап формирования умения (научно-исследовательский)	Определение окончательного варианта темы научно-квалификационной работы (диссертации). Изучение актуального состояния и степени разработанности научной проблемы: разработка и обоснование теоретической основы исследования, определение авторской позиции в части научной новизны, критический анализ имеющихся методик, применяемых для изучения состояния объекта и предмета исследования, выбор методики, техноло-	Собеседование с научным руководителем

Курс	Этапы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Описание этапа	Форма текущего контроля
		гии исследования, разработка собственной методики анализа исследуемых процессов. Проектирование и прогнозирование результатов исследования. Написание второй главы диссертации. Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Подготовка доклада и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых ЮЗГУ.	
3		<p>Проведение и анализ результатов констатирующего этапа эксперимента; работа по реализации методик формирующего этапа эксперимента. Оформление окончательного варианта структуры научно-квалификационной работы (диссертации). Внедрение материалов научно-исследовательской деятельности в практику. Систематизация, анализ, обобщение данных экспериментальной работы; корректировка научного аппарата исследования, разработка рекомендаций, формулирование выводов и заключения, оформление рабочего варианта текста научно-квалификационной работы (диссертации), оформление рабочего варианта текста научного доклада.</p> <p>Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.</p>	Собеседование с научным руководителем
4	Этап формирования навыков и получения опыта (оформления результатов научных исследований)	Оформление результатов научно-исследовательской деятельности и осуществление презентации результатов исследования: проводится общий анализ теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования, переформулирование предварительной гипотезы в утверждение - научный результат проведенного исследования, формулирование научных выводов,	Собеседование с научным руководителем

Курс	Этапы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Описание этапа	Форма текущего контроля
		подготовка итогового текста научно-квалификационной работы (диссертации), рецензирование, составление научного доклада, корректировка рукописи.	

Итогом Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспиранта является представление научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающую кафедру не позднее, чем за два месяца до начала государственной итоговой аттестации для рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры (предзащита).

Текущий контроль успеваемости по Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспиранта осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном учебном плане работы аспиранта.

3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной

работы аспирантов;

- заданий для самостоятельной работы;
- тем рефератов и докладов;
- вопросов к экзаменам и зачетам;
- методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

4 Материально-техническое обеспечение

Аспирантам, участвующим в научно-исследовательской деятельности, предоставлена возможность использования компьютерного и лабораторного оборудования кафедр и научных подразделений Юго-Западного государственного университета.

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к специализированным базам данных и библиотечному фонду университета, включающим монографии, ведущие отечественные и зарубежные научные журналы по основным разделам дисциплин в соответствии с требованиями, установленными Федеральными государственными требованиями № 951 от 20.10.2021 г. и на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 *Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов*.

В соответствии с Федеральными государственными требованиями № 951 от 20.10.2021 г. и на основании индивидуального плана работы по программе аспирантуры 2.6.1 *Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов* предусматривает широкое использование в научном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков аспирантов.

Самостоятельная работа аспирантов проводится в компьютерном классе с 10 рабочими местами, оборудованными ПЭВМ в составе локальной сети с доступом в Интернет.

5 Образовательные технологии

Технологическая стратегия подготовки аспирантов в ходе научной деятельности должна учитывать их установки на профессионально-личностную и научно-исследовательскую самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии реализации научной деятельности должны формировать системное видение профессиональной деятельности будущего исследователя,

обеспечивать его научно-исследовательскую ориентировку в новых явлениях педагогической действительности, создавая условия для творчества.

В ходе научной деятельности могут использоваться следующие технологии:

- информационно-аналитические (технологии поиска информации, определения степени ее достоверности, индуктивно-дедуктивные технологии, и др.);
- диагностические технологии (технологии психологической, педагогической, социальной, социально-педагогической диагностики);
- проблемно-поисковые; – технологии развития критического мышления;
- проективные технологии; – технологии визуализации информации;
- эвристические технологии;
- контекстные технологии;
- консультативные технологии;
- интерактивные технологии;
- экспериментальные технологии;
- тренинговые технологии;
- рефлексивно-коррекционные технологии;
- ИКТ (в том числе, и технологии дистанционного взаимодействия с субъектами образовательного процесса).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.3 Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

№	Раздел научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Технология формирования	Оценочные средства	Описание шкал оценивания
1	2	4	5	6
1	Подготовительный (Цель – воспроизводить и объяснить учебный материал с требуемой степенью точности и полноты)	самостоятельная работа	отчет	Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную – зачтено; обучающийся в установленные сроки не представил отчетную документацию, отчет аспиранта оформлен не структури-

				ровано – не зачтено.
2	Научно-исследовательский (Цель – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решений)	самостоятельная работа	отчет	Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную – зачтено; обучающийся в установленные сроки не представил отчетную документацию, отчет аспиранта оформлен не структурировано – не зачтено.
3	Оформление результатов научной деятельности (Цель – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, в том числе применение их в нетипичных ситуациях)	самостоятельная работа	отчет	Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную – зачтено; обучающийся в установленные сроки не представил отчетную документацию, отчет аспиранта оформлен не структурировано – не зачтено.

Текущий контроль качества выполнения научной деятельности осуществляется в форме периодического отчета, а также на консультациях с научным руководителем в форме реферирования текстов, обсуждения дискуссионных проблем, выступлений на научных конференциях, подготовке научных публикаций по теме диссертационного исследования. Результаты научной деятельности должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Научная деятельность реализуется обучающимися в течение всего срока обучения, результатом научной деятельности является подготовка окончательного текста выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Примерные задания на научную деятельность.

- Организация научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).
- Выбор и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
- Составление плана работы.
- Постановка цели и задач, определение объекта и предмета исследования.
- Анализ проблемы.
- Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости.
- Определение методологии научного исследования.
- Подготовка введения научно-квалификационной работы (диссертации).
- Анализ состояния вопроса.
- Изучение состояния исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации), проведение литературного обзора.
- Анализ выполненных исследований.
- Составление библиографии.
- Написание научной публикации (публикаций).
- Выступление с докладом на научной конференции.
- Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).
- Теоретические исследования.
- Выбор методики теоретических исследований.
- Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала.
- Обзор существующих решений в выбранной области исследования.
- Написание научной публикации (публикаций).
- Выступление с докладом на научной конференции.
- Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).
- Проведение экспериментальных исследований.
- Определение методики проведения экспериментальных исследований.
- Методика обработки экспериментальных данных.
- Проведение экспериментальных исследований.
- Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований.
- Написание научных публикаций, из них не менее 3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 1 научной публикации в изданиях международных баз научного цитирования.
- Выступление с докладом на научной конференции.
- Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).
- Внедрение и экономическая эффективность.
- Внедрение результатов экспериментальных исследований.
- Расчет экономической эффективности.
- Оформление результатов исследований.
- Основные выводы по выполненной научно-исследовательской работе.

- Написание научных публикаций, из них не менее 3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.
- Выступление с докладом на научной конференции.
- Подготовка главы и заключения научно-квалификационной работы (диссертации).
- Оформление научно-квалификационной работы (диссертации), работа над научным докладом (авторефератом).
- Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации).
- Работа над научным докладом, оформление автореферата.

Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре не входит в балльно-рейтинговую систему оценки знаний Университета.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная и дополнительная учебная литература

а) Основная литература

1. Агеев, Е. В. *Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов : учебное пособие : [для студентов и аспирантов машиностроительных направлений подготовки всех форм обучения]* / Е. В. Агеев, Д. А. Чумак-Жунь, А. Ю. Алтухов ; Юго-Зап. гос. ун-т (Курск). – Курск : ЮЗГУ, 2014. – 238 с. – Текст : электронный.

2. *Материаловедение и технологии конструкционных материалов : учебное пособие* / О. А. Масанский, В. С. Казаков, А. М. Токмин [и др.] ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 268 с. -

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698> (дата обращения: 28.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература

3. *Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов : курс лекций : [для аспирантов очной и заочной форм обучения направлений подготовки 22.06.01 «Технологии материалов»]* / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. В. Агеев, Б. Н. Сабельников. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 230 с. - Текст : электронный.

4. *Диссертация : соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие* / В. Горелов, С. Горелов, Ю. Боровиков, В. Нейман ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 204 с. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574675> (дата обращения: 28.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7.2 Перечень методических указаний

1. Подготовка научно-исследовательской работы (диссертации) на соискание ученой степени : методические указания по выполнению самостоятельных работ по научно-исследовательской деятельности аспирантов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. В. Бобырь. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 49 с. - Текст : электронный.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- 1 sciencedirect.com Международная база образовательной литературы и научных статей издательства Elsevier.
- 2 [link/springer.com](http://link.springer.com) Международная база образовательной литературы и научных статей издательства Springer.
- 3 <http://window.edu.ru/> Федеральный портал Российское образование.
- 4 <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»
- 5 <http://www.iqlib.ru> Электронно-библиотечная система IQLib
- 6 <http://www.intuit.ru/> Национальный открытый университет дистанционного образования
- 7 <https://ru.wikipedia.org> Википедия
- 8 <https://elibrary.ru/> Электронная научная библиотека.
- 9 <http://www.researcherid.com> Электронная база международных публикаций Web of Science
- 10 <https://www.scopus.com> Электронная база международных публикаций Scopus

7.4 Перечень информационных технологий

На занятиях применяются следующие программные продукты: пакет Microsoft Office.

7.5 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы:

«Металловедение и термическая обработка металлов»; «Технология металлов»; «Металлы»; «Цветные металлы»; «Все материалы. Энциклопедический справочник»; «Материаловедение»; «Сталь»; «Электрометаллургия».

Справочники:

1. Марочник сталей и сплавов/В.Г. Сорокин, А.В. Волосникова, С.А. Вяткин и др.; Под общ. ред. В.Г. Сорокина. – М.: Машиностроение, 1989. –640 с.
2. Краткий справочник металлиста / Под общ. ред. П.Н. Орлова, Е.А. Скороходова. – 3-е изд., перераб. и доп.– М.: Машиностроение, 1986.– 960 с.
3. Термическая обработка сплавов: Справочник / Фиргер В.И. – : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1982. – 304 с
4. Конструкционные материалы: Справочник / Под ред. Б.Н. Арзамасова. – М.: Машиностроение, 1990. – 688 с.
5. Коррозионностойкие, жаростойкие и высокопрочные стали и сплавы: Справ, изд. / А.П. Шлямнев. и др. – М.: Интернет Инжиниринг. – 2000. – 232 с.

6. Марочник сталей и сплавов / М.М. Колосков, Е.Т. Долбенко, Ю.В. Каширский и др.; Под ред. А.С. Зубченко – М.: Машиностроение, 2001. – 672 с.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Самостоятельная работа аспирантов проводится в компьютерном классе с 10 рабочими местами, оборудованными ПЭВМ в составе локальной сети с доступом в Интернет.

