



Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии  
им. И.П. Бардина»



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Семенов В.В.

Протокол заседания Ученого совета

от 24 сентября 2024 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

образовательная программа высшего образования:

программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

*Научная специальность:*

**2.6.2. Металлургия черных, цветных и редких металлов**

*Группа научных специальностей:*

**2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия**

Отрасль науки: Технические науки

*Уровень образования:*

высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

Москва, 2024

Образовательная программа разработана:

Заместитель генерального  
директора по производству

Манегин С.Ю.

Заместитель генерального  
директора по социальным  
вопросам и делопроизводству

Короткова А.М.

Ученый секретарь

Москвина Т.П.

Заведующий аспирантурой

Милова А.Н.

Условные обозначения

ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» / Институт - Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина»

ВО - высшее образование

ОП - образовательная программа

Программа аспирантуры - образовательная программа высшего образования - программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.6.2. - Металлургия черных, цветных и редких металлов

ФГТ - федеральные государственные требования

УП - учебный план

РПД - рабочая программа дисциплины

ЭБС - электронно-библиотечная система (электронная библиотека)

Интернет - информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»

## **1. Общие положения**

**1.1.** Образовательная программа, реализуемая ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»

Образовательная программа высшего образования (ОП) - программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.6.2. - Metallургия черных, цветных и редких металлов (далее - программа аспирантуры), реализуемая в ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры и включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам её освоения, содержащий план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин и практики.

## 1.2. Нормативные документы для разработки ОП

Нормативную правовую базу разработки ОП составляют:

-федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

-постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

-постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

-приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

-приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук,

утвержденное приказом Минобрнауки России от 10.11.2017 г. № 1093»,

-устав ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»;

-локальные акты ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина».

**1.3.** Освоение программы аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. Общая характеристика программы аспирантуры**

**2.1.** Освоение программы аспирантуры по научной специальности 2.6.2. – «Металлургия черных, цветных и редких металлов» осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план.

**2.2.** Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

**2.3.** Освоение программы аспирантуры по научной специальности 2.6.2. – «Металлургия черных, цветных и редких металлов» осуществляется в очной форме, срок освоения составляет 4 года.

**2.4.** В случае досрочного выполнения аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и выполнению индивидуального плана работы при условии завершения работы над диссертацией и отсутствия академической задолженности по личному заявлению аспиранта, согласованному с его научным руководителем, аспиранту предоставляется возможность проведения досрочной итоговой аттестации.

**2.5.** Аспирантам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по программам аспирантуры, выдаются документы, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

## **3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры**

**3.1.** К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

**3.2.** Лица, имеющие высшее образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов.

**3.3.** Порядок приема в аспирантуру определяются соответствующим локальным нормативным актом ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина».

#### **4. Цель и задачи программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**4.1.** Целью освоения программы аспирантуры является выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, содержащую решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки.

**4.2.** Основными задачами программы аспирантуры являются:

- обеспечение условий для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской деятельности) в целях подготовки диссертации, в том числе, доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;
- обеспечение условий для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- обеспечение проведения учебных занятий по дисциплинам;
- обеспечение условий для прохождения аспирантами практики;
- обеспечение проведения контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов.

#### **5. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры**

**5.2.** Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать:

**5.3.** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;

**5.4.** способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

**5.5.** способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства

проведения научных исследований;

**5.6.** способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;

**5.7.** способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады

**5.8.** способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества;

**5.9.** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**5.10.** готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**5.11.** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

**5.12.** способностью к изучению взаимосвязи химического и фазового составов с физическими, механическими, химическими и другими свойствами сплавов;

**5.13.** способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям фазовых и структурных превращений в металлах и сплавах, происходящих при различных внешних воздействиях;

**5.14.** способностью и готовностью разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические процессы термической обработки;

**5.15.** способностью и готовностью разрабатывать новые принципы создания сплавов с заданным комплексом свойств;

**5.16.** способностью к исследованию работоспособности металлов и сплавов в различных условиях;

**5.17.** способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям влияния фазового состава и структурного состояния на зарождение и распространение трещин при различных видах внешних воздействий.

## **6. Требования к содержанию программы аспирантуры**

**6.1.** Содержание и организация образовательного процесса регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин, программой практики, программой научной деятельности, а также другими методическим материалами, обеспечивающими реализацию программы аспирантуры.

**6.2.** В учебном плане отображается логическая последовательность освоения дисциплин, практик. Указывается общая трудоёмкость дисциплин, практик в зачётных единицах, а также их общая трудоёмкость и контактная работа в часах.

Одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут. Максимальный объём учебной нагрузки аспиранта, включающий все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы, составляет 54 академических часа в неделю.

**6.3.** Календарный учебный график отражает последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

**6.4.** Программа научной деятельности - научный компонент, который включает в себя научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

**6.5.** Аспиранты ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, проходят практику в научных лабораториях ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина».

**6.6.** Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

**Программа аспирантуры имеет следующую структуру:**

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Трудоемкость (в академических часах)
<b>1</b>	<b>Научный компонент</b>	<b>201</b>	
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	120	
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	75	
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	6	
<b>2</b>	<b>Образовательный компонент</b>	<b>30</b>	
2.1.1	Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	6	
2.1.2	история и философия науки	1	36
2.1.3	иностраный язык (английский)	1	36
2.1.4	Металлургия черных, цветных и редких металлов	4	
2.1.5	Технологии производства сталей высокого качества (жаропрочных, нержавеющие и коррозионностойкие)	-	56
2.1.6	Технологии производства сталей высокого качества (жаропрочных, нержавеющие и коррозионностойкие)	-	56
2.1.7	Основы металловедения и термическая обработка металлов и сплавов	-	-
2.1.8	Способы производства стали и внепечная металлургия	-	24
2.1.9	Непрерывная разливка стали	-	16



2.1.10	«Энерго- и ресурсосберегающие технологии в металлургии»	-	16
2.2	Практика	6	
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике	4	
2.3.1	кандидатский экзамен по дисциплине «История и философия науки»	1	36
2.3.2	кандидатский экзамен по дисциплине «Иностранный язык»	1	36
2.3.3	кандидатский экзамен по научной специальности 2.6.2 Металлургия черных, цветных и редких металлов	1	36
2.3.4	зачет с оценкой по практике	1	36
<b>3</b>	<b>Итоговая аттестация</b>		
<b>Общий объем программы аспирантуры</b>			

6.8. На базе программы аспирантуры научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, включающий индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план.

6.9. Процесс освоения программы аспирантуры разделяется на курсы.

6.10. Учебный год начинается 1 октября. Аспиранту в учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 6 и не более 8 недель.

## 7. Условиям реализации программы аспирантуры

7.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы аспирантуры

ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности. ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к установленным

законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Аспиранты обеспечиваются доступом к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и индивидуальным планом работы аспиранта.

Для обеспечения образовательной деятельности в ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» имеются компьютерные и учебные классы, оборудованные современной мультимедийной техникой, научные лаборатории, оснащенные современным оборудованием, необходимым для проведения научных исследований.

Материальная база постоянно пополняется современным оборудованием, что позволяет обучающимся проводить научные исследования в области материаловедения и получать результаты, не уступающие по своим характеристикам зарубежным аналогам.

#### 7.2. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

Учебная, учебно-методическая и научная литература и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Для обеспечения учебного процесса аспиранты имеют возможность посещения научно-технической библиотеки ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина».

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

Общий книжный фонд ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» составляет 270 000 экземпляров – это монографии, учебные пособия, справочные издания, отечественные периодические и иностранные журналы, авторефераты и депонированные рукописи, переводы, ГОСТы.

Из них:

книжный фонд составляет – 131 136 экз.;

отечественные журналы – 76 723 экз.;

иностраные журналы – 20 000 экз.;

переводы – 26 051 экз.;

депонированные рукописи – 10 780 экз.;

авторефераты – 7 910 экз.;

ГОСТы – 400 экз.;

фонд редких изданий - 466 экз.;

диссертации – 2 675 записей в архиве Института.

В ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» функционирует электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивает доступ аспирантам из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ аспирантам ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают образовательный и исследовательский процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе информацию об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

## **8. Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»), утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1-н.

Научное руководство аспирантами осуществляют доктора и кандидаты наук, входящие в штат ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», ведущие самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности 2.6.2. – «Металлургия черных, цветных и редких металлов», имеющие публикации по результатам указанной

научно-исследовательской деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях, осуществляющие апробацию результатов научно-исследовательской деятельности, в том числе участвующие с докладами по тематике научно-исследовательской деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

Не менее 60 процентов численности штатных научных и научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень и (или) ученое звание.

## **9. Контроль качества освоения программы аспирантуры. Фонды оценочных средств**

**9.1.** Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию аспирантов.

**9.2.** Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин, прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

**9.3.** Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя.

**9.4.** Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин, прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

**9.5.** Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин, осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

**9.6.** Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

**9.7.** Итоговая аттестация обучающегося является обязательной и осуществляется после освоения программы аспирантуры в полном объеме. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на

предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

