

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Михайлович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 19.10.2023 17:00:56  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e11e1061f249

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета  
НИТУ «МИСИС»

от «22» сентября 2022 г.  
протокол №8-22

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по образованию А.А. Волков

Проректор по науке и инновациям М.Р. Филонов



**Аннотация программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре НИТУ МИСИС по научной специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**

**Шифр и наименование области науки:** 2. Технические науки и **группа специальностей:** 2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия.

**Научной специальности:** 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, **квалификация:** аспирант и **форма обучения:** очная.

**Отрасль наук:** Технические.

**Направленность (профиль) подготовки:** Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, **академическая группа:** А2.6.1-22-МиФП.

**Срок обучения составит:** 4 года.

**Область и сфера профессиональной деятельности выпускника:**

Фундаментальные и прикладные исследования в области научной специальности - научно-исследовательские институты РАН РФ и отраслей; Выявление причин неоднородности качества металлопродукции и выработка научно обоснованных решений по управлению им - металлургические и машиностроительные предприятия (с металлургическим циклом), предприятия ПАО «Газпром», РОСАТОМ, РОСТЕХ, Роскосмос, Авиакосмической и оборонной промышленности, судостроения; Разработка новых и совершенствование существующих методов оценки качества сталей и сплавов на основе цифровых технологий измерения структур и разрушения - предприятия и НИИ ПАО «Газпром», РОСАТОМ, РОСТЕХ, аэрокосмической и оборонной промышленности, судостроения, сельскохозяйственного машиностроения, автопрома.».

**Примерные темы научно-исследовательской работы:** Теоретические и экспериментальные исследования влияния структуры на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов, их моделирование и прогнозирование

Теоретические и экспериментальные исследования термических, термоупругих, термопластических, термохимических, термомагнитных, радиационных,

акустических и других воздействий на изменение структуры и свойств металлов и сплавов, их моделирование и прогнозирование.

Теоретические и экспериментальные исследования фазовых и структурных превращений в металлах и сплавах, происходящих при различных внешних воздействиях, включая технологические воздействия и влияние сварочных режимов на металл зоны термического влияния, их моделирование и прогнозирование.

Теоретические и экспериментальные исследования влияния фазового состава, структуры и факторов металлургического качества на зарождение и распространение трещин, в т.ч. при различных видах внешних воздействий, моделирование и прогнозирование разрушения с учетом в т.ч. статистической природы морфологии структур, неоднородности их строения.

Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов объемной и поверхностной термической, химико-термической, термомеханической и других видов обработок, связанных с термическим или термомеханическим воздействием, цифровизация и автоматизация процессов, а также разработка специализированного оборудования.

Разработка информационных технологий сквозного управления качеством металлопродукции с учетом закономерностей протекания технологической наследственности при производстве металлопродукции различного назначения.

Изучение взаимодействия металлов и сплавов с внешними средами в условиях работы различных технических устройств, оценка и прогнозирование на этой основе работоспособности металлов и сплавов.

Исследование работоспособности металлов и сплавов в различных условиях, выбор и рекомендация наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений с целью сокращения металлоемкости, увеличения ресурса работы, повышения уровня заданных физических и химических характеристик деталей машин, механизмов, приборов и конструкций.

Разработка новых принципов создания и моделирование сплавов, на основе конструирования оптимальных структур под заданные свойства, в том числе для работы в экстремальных условиях.

Разработка новых и совершенствование существующих, метрологически обоснованных цифровых технологий измерения структур и разрушения сталей и сплавов.

Определение механизмов влияния различных механических, тепловых, магнитных и других внешних воздействий на структуру металлических материалов и разработка на этой основе новых методик их испытаний, обеспечивающих надежное прогнозирование и моделирование работоспособности конструкций..

**Образовательная компонента:** курсы по истории и философии науки, педагогики высшей школы, иностранному языку (английский) и академическому письму.

**Выпускник в рамках выбранной направленности (профиля) программы подготовки в аспирантуре пройдет углубленное изучение в следующей области и сфере профессиональной деятельности:** Способность к научному поиску и применению результатов НИР и ОКР при самостоятельных исследованиях; Способность проведения научного эксперимента и анализа его результата; Способность проведения НИР и ОКР по заданной тематике и оформления их результатов; Способность осуществлять преподавательскую деятельности по ООП высшего образования; Способность разрабатывать и реализовывать технологическую и инновационную политику предприятий и бизнес-структур.

**Выпускник в результате освоения данной программы подготовки в аспирантуре будет способен к следующим видам профессиональной деятельности:**

- а) научно-исследовательская деятельность;
- б) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

**Выпускник программы подготовки в аспирантуре может занимать должности:** Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (лабораторией) учреждения; заведующий (начальник) научно-исследовательским сектором (лабораторией), входящим в состав научно-исследовательского отдела (отделения, лаборатории) института; старший и ведущий научный сотрудник; главные и старшие специалисты (металлург, технолог, метролог, сварщик); Директор (начальник) вычислительного (информационно-вычислительного) центра, начальник производственной лаборатории (по контролю производства, исследовательской лаборатории; лаборатории (бюро) технико-экономических исследований); Начальник отдела автоматизации и механизации производственных процессов; Начальник отдела автоматизированной системы управления производством (АСУП) и выполнять работу по: Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным проблемам (темам, заданиям) науки и техники группой занятых ими работников или является ответственным исполнителем отдельных заданий научно-технических программ; Обоснование направлений новых исследований и разработка методов их выполнения, внесение предложений для включения в планы научно-исследовательских работ; Организация работ по составлению программ НИР, координация деятельности соисполнителей при совместном их выполнении с другими учреждениями (организациями), обобщение полученных результатов; Определение сферы применения результатов научных исследований и разработок и организация работ по их реализации на практике; Осуществление подготовки научных кадров и участие в повышении их квалификации; Руководство выполнением всего комплекса работ по технологической подготовке производства (металлургического, сварочного и т.д.); Осуществление технического руководства производством; Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных, экономически и экологически обоснованных технологических

процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда и качества выпускаемой продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов; Участие в подготовке перспективных и оперативно-календарных программ технологической подготовки производства, расчетов и обоснований к ним. с примерными зарплатами по данной категории должностей: не ниже средней заработной платы по региону.

**В результате обучения выпускник получит:** Свидетельство об окончании аспирантуры по научной специальности: 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов и заключение НИТУ МИСИС о готовности выполненного исследования к защите в диссертационном совете.

**Руководитель программы:** Заведующий кафедрой – Никулин С.А.

**Подразделение:** Кафедра металловедения и физики прочности.

**Институт:** ИНМиН.