

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «27» 06 2022 г., протокол № 15



председатель Ученого совета

М.П.

О.А. Кравченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
программы подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности

2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы

с направленностью (профилем)

Технические науки

Идентификационный номер образовательной программы:
2.6.5 - 22

Тула 2022 год

1 Общие сведения о программе подготовки

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы с направленностью (профилем) технические науки представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде индивидуального плана работы, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, общей характеристики программы аспирантуры, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты включаются в состав программы аспирантуры по решению разработчиков программы аспирантуры.

1.2 Программа аспирантуры разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (далее – ФГТ) по научной специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951.

1.3 Университет осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность (далее – научная деятельность), в том числе выполняет фундаментальные, и (или) поисковые, и (или) прикладные научные исследования, и обладает научным потенциалом по группе научных специальностей 2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия, по которой реализуется данная программа аспирантуры.

1.4 Освоение программы аспирантуры осуществляется в очной форме.

1.5 Срок освоения программы аспирантуры определяется согласно Приложению к ФГТ и составляет четыре года.

1.5 Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи программы аспирантуры

2.1 Целью программы аспирантуры является формирование компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской и педагогической работы в области порошковой металлургии и композиционных материалов, для осознанного и самостоятельного построения и реализации перспектив своего развития и карьерного роста, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере науки, образования, управления и быть устойчивым на рынке труда.

2.2 Задачами программы аспирантуры является:

- формирование навыков самостоятельной научно - исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ науки;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научнообразовательной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно- педагогической работы в своей отрасли науки.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления науки о материалах, 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.

В число организаций и учреждений, в которых выпускник, освоивший данную ООП аспирантуры, может осуществлять профессиональную деятельность, входят: ВУЗы, НИИ, КБ, предприятия машиностроительного и металлургического профиля государственного и частного сектора.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- 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 др.) 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, пултрузия, инфузия и др.), включая главные элементы оборудования, такие, как реакционные камеры, нагреватели, подающие механизмы машин и приводы;

- технологические режимы обработка материалов (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;

- методы и средства контроля и технической диагностики технологических процессов производства;

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

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов (основной);

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

4 Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

4.1 В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (УК-7).
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (УК-8).

4.2 В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции (ПК):

- способность анализировать взаимосвязи химического, фазового составов и структуры с физическими, механическими, химическими и другими свойствами порошковых и композиционных материалов (ПК-1),
- умение анализировать термодинамику и кинетику фазовых превращений в частицах, волокнах и порошковых материалах (ПК-2);
- умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические процессы производства, контроля и сертификации полуфабрикатов и изделий различного назначения из порошковых и композиционных материалов. (ПК-3);
- способность к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных материалов для конкретных технических назначений, методик комплексных исследований, испытаний и диагностики металлов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации (ПК-4).
- способность анализировать взаимодействие металлов и сплавов с внешними средами в условиях работы различных технических устройств, оценка и прогнозирование на этой основе работоспособности металлов и сплавов (ПК-5).

5 Структура программы аспирантуры и карта формирования компетенций

Наименование компонента программы аспирантуры в соответствии с планом работы
1 Научный компонент
1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2 Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем
1.3 Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2 Образовательный компонент
2.1 Дисциплины (модули)

Наименование компонента программы аспирантуры в соответствии с планом работы
2.2 Практики
2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3 Итоговая аттестация
Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»
Факультативные дисциплины (модули)

Связи между планируемыми результатами освоения программы аспирантуры (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами программы аспирантуры (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций. Все заявленные в разделе 4 компетенции должны быть отражены в карте формирования компетенций.

Наименование элемента программы аспирантуры в соответствии с планом работы	Коды компетенций, формируемых элементом программы аспирантуры
2 Образовательный компонент	
2.1 Дисциплины (модули)	
История и философия науки	УК-2, УК-5
Иностранный язык	УК-3, УК-4
Порошковая металлургия и композиционные материалы	УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-3, УК-4
Педагогика и психология высшей школы	УК-5, УК-6, УК-7
Вариативная часть	
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	УК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Технологии создания и физико-химические свойства металлических порошковых материалов	УК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4
2.2 Практики	
Педагогическая практика	УК-5, УК-6, УК-7
Факультативные дисциплины (модули)	
Методология научных исследований	УК-1, УК-8

Наименование элемента программы аспирантуры в соответствии с планом работы	Коды компетенций, формируемых элементом программы аспирантуры
Методика и техника научных исследований	УК-1, УК-8


6 Сведения о кадровых условиях реализации программы аспирантуры

Кадровые условия реализации программы аспирантуры отвечают требованиям ФГТ.

7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Маркова Г.В., зав. каф. ФММ, доктор техн. наук, доцент



Касимцев А.В., доктор техн. наук, профессор



Представители профильных организаций (предприятий)

Иванов Ю.А., АО «НПО «СПЛАВ» имени А.Н. Ганичева»,
директор по техпервооружению
– главный технолог




Григорьев М.Ю., АО «АК Туламашзавод»,
главный металлург




8 Лист согласования

Общая характеристика программы аспирантуры согласована с дирекцией Политехнического института:


Директор ПТИ _____


Подпись

О.И.Борискин

Общая характеристика программы аспирантуры согласована с УПКВК:

Начальник УПКВК _____


Подпись

О.А. Ткач

По решению разработчиков программы аспирантуры в структуру общей характеристики программы аспирантуры по согласованию с УПКВК могут быть внесены изменения, а также дополнительные сведения.