

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**СТИ НИТУ «МИСиС»**

**ОПОП ВО ПРИНЯТА**  
решением Ученого совета  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
от 22 июня 2020 г.  
протокол № 23



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
*А.В. Боева*  
Боева А.В.  
22 июня 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
(в редакции 2020 года)

Направление подготовки	<b>22.06.01 Технологии материалов</b>
Направленность (профиль) ОПОП	<b>Обработка металлов давлением</b>
Квалификация (степень)	<b>Исследователь. Преподаватель-исследователь</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Объем образовательной программы	<b>240 з.е.</b>
Срок освоения	<b>4 года</b>
Государственная итоговая аттестация	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>
Выпускающие подразделения	<b>Металлургия и металловедение им. С.П. Угаровой</b>
Руководитель ОПОП	<b>Кожухов А.А., д.т.н., доцент, заведующий кафедрой</b>
Год начала подготовки	<b>2017</b>

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по аспирантуре разработана выпускающей кафедрой «Металлургия и металловедение им. С.П. Угаровой».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 07/20 от 20 июня 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета СТИ НИТУ «МИСиС», протокол № 36 от 30 июля 2017 г.

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована и внесены изменения и дополнения решением Ученого совета СТИ НИТУ «МИСиС»:

Дата	Протокол №
03 июля 2018 г.	5
02 июля 2019 г.	14
22 июня 2020 г.	23

Руководитель ОПОП ВО  
Согласовано:




Кожухов А.А.

Согласовано:  
Зав. аспирантурой



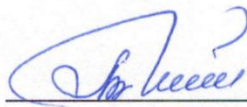
Кожухов А.А.

Зам. директора по науке и инновациям



Кожухов А.А.

Зам. директора по учебно-методической работе



Ильичева Е.В.

## Аннотация

**Направление:** 22.06.01 Технологии материалов

**Профиль подготовки:** Обработка металлов давлением

**Срок обучения составит:** 4 года

### **Область и сфера профессиональной деятельности выпускника:**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, 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.

### **Выпускник, в рамках выбранного профиля, пройдет углубленное изучение в следующей области и сфере профессиональной деятельности:**

Профессиональная деятельность выпускника аспирантуры с направленностью «Обработка металлов давлением» предусматривает углубленное изучение вопросов в следующей сфере:

- анализе процессов обработки металлов давлением, установлении взаимосвязей между параметрами процессов (температурными, деформационными, скоростными, временными и др.), состоянием и свойствами исходных материалов с энергосиловыми параметрами процессов, эффективностью использования оборудования, комплексом свойств, характеризующих качество готовой продукции.

Значение решения научных и практических проблем данного профиля состоит в создании новых высокоэффективных и совершенствовании существующих технологических процессов, направленных на экономию материальных и энергетических ресурсов, повышению надежности и долговечности оборудования и рабочего инструмента, повышению экологической безопасности и получении металлопродукции с заданным комплексом показателей качества.

Профессиональная деятельность реализуется в следующих областях исследований:

1. исследования контактного взаимодействия материала в процессе пластической деформации с упруго деформируемым рабочим инструментом;
2. теоретические и экспериментальные исследования напряженного и деформированного состояний в процессах пластической деформации металлических материалов;
3. теоретические и экспериментальные исследования влияния деформационно-скоростных и временных параметров процессов пластической деформации на энергосиловые показатели;
4. теоретические и экспериментальные исследования условий контактного трения и определение наиболее благоприятных условий протекания процессов пластической деформации;
5. теоретические и экспериментальные исследования пластической деформации металлов в совмещенных процессах литья - прокатки, литья - прессования, литья -ковки;
6. теоретическое и экспериментальное исследование возможности создания регламентированной структуры с комплексом механических свойств методами интенсивной пластической деформации;
7. математическое описание процессов пластической деформации, разработка и исследование математических моделей процессов ОМД;

8. оптимизация процессов и технологий обработки металлов давлением для производства металлопродукции с заданными характеристиками качества;
9. исследование и разработка новых принципов создания материалов для ответственных изделий, обладающих заданным комплексом свойств, в том числе для работы в экстремальных условиях;
10. разработка и исследование технологических процессов ОМД с целью расширения сортамента в том числе и получения новых функциональных материалов;
11. исследования механизмов влияния параметров пластической деформации на условия формирования структуры и механических свойств готовой металлопродукции.

**Выпускники по данному направлению подготовки готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:**

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

**Выпускник в результате освоения данной программы будет способен к решению следующих задач профессиональной деятельности:**

- исследование и расчет параметров процессов ОМД;
- исследование процессов пластической деформации с использованием методов физического и математического моделирования;
- исследование формирования механических, физических и др. свойств металлических материалов в процессах пластической деформации;
- оптимизация процессов и технологий обработки давлением для производства металлопродукции с заданными характеристиками качества.

**В результате обучения выпускник получит:**

Диплом государственного образца о высшем образовании с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

## 1. Общие положения

### 1.1. Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП аспирантуры)

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая Старооскольским технологическим институтом им. А.А. Угарова (филиалом) ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»» (НИТУ «МИСиС») по направлению подготовки **22.06.01 Технологии материалов**, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики ОПОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы, и разработанную СТИ НИТУ «МИСиС» с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» введенного в действие приказом ректора НИТУ «МИСиС» от 2 декабря 2015 г. №602 о.в.

### 1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №888 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов»;
- Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» введен в действие приказом ректора НИТУ «МИСиС» от 2 декабря 2015 г. №602 о.в.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», раздел II;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- Паспорта специальности 05.16.05 Обработка металлов давлением номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной Приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. № 59 (с посл. изменениями: от 11.08.2009 г. приказ № 294 и от 16.11.2009 г. приказ № 603)
- Устав ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСиС»»;
- Локальные акты ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСиС»» и СТИ НИТУ «МИСиС».

### **1.3. Общая характеристика ОПОП аспирантуры**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ОПОП**

ОПОП аспирантуры имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО НИТУ «МИСиС» по данному направлению подготовки.

Миссия ОПОП ВО по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов»:

- поддерживать традиции ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»» (НИТУ «МИСиС»), ведущего общеобразовательную, научно-инновационную и культурную деятельность;
- создавать условия для высококачественного образования, основанного на непрерывности развивающей образовательной среды;
- реализовывать инновационные программы и новые технологии обучения, экологического и валеологического образования, гарантирующие конкурентоспособность на рынке труда;
- развивать познавательную активность, научное творчество, самостоятельность и креативность аспирантов в сфере профессиональной деятельности, а именно в области обработки металлов давлением.

**Цель программы аспирантуры** - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования и различных отраслей народного хозяйства.

**Задачами подготовки аспиранта являются:**

- углубленное изучение методологических и теоретических основ технических наук;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

Выпускники являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать сложные задачи в области профессиональной деятельности методами научных исследований, а также осуществлять педагогическую деятельность.

#### **1.3.2. Объем, сроки освоения ОПОП и общая трудоемкость ОПОП в ЗЕ (часах)**

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (з.е.) независимо от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Срок получения образования по ОПОП аспирантуры в очной форме обучения в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС» по данному направлению, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.е.

### **1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП (к абитуриенту)**

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование (при наличии диплома о высшем образовании иностранного государства - копия свидетельства о признании уровня

образования), подтвержденное дипломом государственного образца специалиста или магистра.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

**2.1. Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «22.06.01 Технологии материалов» с направленностью «Обработка металлов давлением», 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.

Кроме того, совокупность задач направления «22.06.01 Технологии материалов» с направленностью «Обработка металлов давлением», включает: анализе процессов ОМД, установлении взаимосвязей между параметрами процессов (температурными, деформационными, скоростными, временными и др.), состоянием и свойствами исходных материалов с энергосиловыми параметрами процессов, эффективностью использования оборудования, комплексом свойств, характеризующих качество готовой продукции. Значение решения научных и практических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в создании новых высокоэффективных и совершенствовании существующих технологических процессов, направленных на экономию материальных и энергетических ресурсов, повышению надежности и долговечности оборудования и рабочего инструмента, повышению экологической безопасности и получении металлопродукции с заданным комплексом показателей качества.

Профессиональная деятельность реализуется в следующих **областях исследований**:

1. исследования контактного взаимодействия материала в процессе пластической деформации с упруго деформируемым рабочим инструментом;
2. теоретические и экспериментальные исследования напряженного и деформированного состояний в процессах пластической деформации металлических материалов;
3. теоретические и экспериментальные исследования влияния деформационно-скоростных и временных параметров процессов пластической деформации на энергосиловые показатели;
4. теоретические и экспериментальные исследования условий контактного трения и определение наиболее благоприятных условий протекания процессов пластической деформации;
5. теоретические и экспериментальные исследования пластической деформации металлов в совмещенных процессах литья - прокатки, литья - прессования, литья -ковки;
6. теоретическое и экспериментальное исследование возможности создания регламентированной структуры с комплексом механических свойств методами интенсивной пластической деформации;
7. математическое описание процессов пластической деформации, разработка и исследование математических моделей процессов ОМД;
8. оптимизация процессов и технологий обработки металлов давлением для производства металлопродукции с заданными характеристиками качества;
9. исследование и разработка новых принципов создания материалов для ответственных изделий, обладающих заданным комплексом свойств, в том числе для работы в экстремальных условиях;
10. разработка и исследование технологических процессов ОМД с целью расширения сортамента в том числе и получения новых функциональных материалов;
11. исследования механизмов влияния параметров пластической деформации на условия формирования структуры и механических свойств готовой металлопродукции.

Выпускник в результате освоения данной программы будет способен к решению следующих **задач профессиональной деятельности**:

- исследование и расчет параметров процессов ОМД;
- исследование процессов пластической деформации с использованием методов физического и математического моделирования;
- исследование формирования механических, физических и др. свойств металлических материалов в процессах пластической деформации;
- оптимизация процессов и технологий обработки давлением для производства металлопродукции с заданными характеристиками качества.

**2.2. Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- методы проектирования современных технологических процессов ОМД с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение;
- технологические режимы обработки материалов давлением (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;
- методы и средства определения комплекса характеристик материалов (механических, физических, специальных и других).

**2.3. Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» включает:

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

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями. т. е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП ВО, определены на основе ОС ВО НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов» и сформированы для достижения целей и задач ОПОП ВО.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными** компетенциями (УК):

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством (УК-1.1);
- готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-1.2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-2.1);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-2.2);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках (УК-2.3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-3.1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; соблюдать права и обязанности гражданина (УК-3.2);



- способность соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-3.3);
- способность соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-4.1);
- способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (УК-4.2);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5.1);
- способность к непрерывному профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности (УК-5.2);
- способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности (УК-6.1);
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-7.1);
- способность проектировать на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-8.1);
- способность к созданию новых знаний, в том числе, междисциплинарного характера, а также к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности (УК-8.2);
- способность обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения, а также разрабатывать методическое обеспечение для педагогической деятельности (УК-8.3);
- способность осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-9.1);
- умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы (УК-9.2);
- умение демонстрировать владение образовательными технологиями, методами и средствами обучения в педагогической деятельности (УК-9.3);
- способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях (УК-10.1);
- способность планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования (УК-10.2);
- умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений (УК-11.1);

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общефессиональными** компетенциями (ОПК):

- способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1.1);
- способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2.1);
- способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3.1);
- способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4.1);

- способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5.1);
- способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6.1);
- способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7.1);
- способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8.1);
- способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9.1);
- способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10.1);
- способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11.1);
- способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12.1);
- способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13.1);
- способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14.1);
- способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-15.1);
- способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16.1);
- способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17.1);
- способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18.1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19.1);

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать **профессиональными** компетенциями (ПК), в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

*Научно-исследовательская деятельность:*

- способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий, вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей, обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады, разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ПК-1.1);

- способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ПК-1.2).

*Преподавательская деятельность:*

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования по УГСН Технологии материалов (ПК-2.1).

Таблица соответствия компетенций ОС ВО НИТУ «МИСиС» и ФГОС ВО  
по направлению подготовки  
22.06.01 Технологии материалов

ОС ВО НИТУ «МИСиС»			ФГОС ВО
Код группы компетенций	Наименование группы компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование компетенции выпускника
Универсальные компетенции			
УК-1	Коммуникации и работа в команде	<p>УК-1.1 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством</p> <p>УК-1.2 готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	
УК-2	Коммуникативная языковая компетенция	<p>УК-2.1 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>УК-2.2 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>УК-2.3 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на русском</p>	<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

		и иностранном языках	
УК-3	Гражданственность и социальная ответственность	<p>УК-3.1 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>УК-3.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; соблюдать права и обязанности гражданина</p> <p>УК-3.3 способность соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-4	Здоровьесбережение и безопасная жизнедеятельность	<p>УК-4.1 владение методами и средствами укрепления здоровья, поддерживать определенный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-4.2 способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	
УК-5	Непрерывное образование	<p>УК-5.1 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>УК-5.2 способность к непрерывному</p>	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

		<p>профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности</p>	
УК-6	<p>Фундаментальные знания</p>	<p>УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности</p>	
УК-7	<p>Системный анализ</p>	<p>УК-7.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-8	<p>Проектирование и разработка</p>	<p>УК-8.1 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</p> <p>УК-8.2 способность к созданию новых знаний, в том числе, междисциплинарного характера, а также к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности</p> <p>УК-8.3 способность обоснованно выбирать образовательные</p>	

		технологии, методы и средства обучения, а также разрабатывать методическое обеспечение для педагогической деятельности	
УК-9	Исследования	<p>УК-9.1 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</p> <p>УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы</p> <p>УК-9.3 умение демонстрировать владение образовательными технологиями, методами и средствами обучения в педагогической деятельности</p>	УК-2 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
УК-10	Практика	<p>УК-10.1 способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-10.2 способность планировать, осуществлять и оценивать</p>	

		учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования	
УК-11	Принятие решений	УК-11.1 умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений	
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1		ОПК-1.1 способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	ОПК-1 способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии
ОПК-2		ОПК-2.1 способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	ОПК-2 способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3		ОПК-3.1 способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить	ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по

		работу по снижению их стоимости и повышению качества	снижению их стоимости и повышению качества
ОПК-4		ОПК-4.1 способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	ОПК-4 способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности
ОПК-5		ОПК-5.1 способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	ОПК-5 способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии
ОПК-6		ОПК-6.1 способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	ОПК-6 способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7		ОПК-7.1 способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	ОПК-7 способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей
ОПК-8		ОПК-8.1 способность и готовность обрабатывать	ОПК-8 способностью и готовностью обрабатывать



		результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады
ОПК-9		ОПК-9.1 способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	ОПК-9 способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10		ОПК-10.1 способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	ОПК-10 способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-11		ОПК-11.1 способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	ОПК-11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-12		ОПК-12.1 способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	ОПК-12 способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
ОПК-13		ОПК-13.1 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий	ОПК-13 способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических

		и технологических процессов их изготовления	процессов их изготовления
ОПК-14		ОПК-14.1 способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	ОПК-14 способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15		ОПК-15.1 способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16		ОПК-16.1 способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	ОПК-16 способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества
ОПК-17		ОПК-17.1 способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	ОПК-17 способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований
ОПК-18		ОПК-18.1 способность и готовность вести авторский надзор при	ОПК-18 способностью и готовностью вести авторский надзор при

		изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ОПК-19		ОПК-19.1 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Научно-исследовательская	<p>ПК-1.1 способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий, вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей, обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады, разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>ПК-1.2 способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их</p>	

		результатов	
ПК-2	Преподавательская	ПК-2.1 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	

#### 4. Требования к структуре программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок	Базовая часть (обязательная)	Вариативная часть (формируемая участниками образовательных отношений)	Объем в зачетных единицах (з.е.)
Блок 1	Дисциплины (модули) в том числе, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	30
	всего 9 з.е.	всего 21 з.е.	
Блок 2		Практики	201
		Научные исследования	
		всего 201 з.е.	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация		9
	всего 9 з.е.		
Итого (з.е.)	18	222	240

При разработке программы аспирантуры обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору.

#### 4.1. Календарный учебный график (Приложение 1)

#### **4.2. Учебный план подготовки аспирантов (Приложение 2)**

#### **4.3. Матрица компетенций (Приложение 3)**

#### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) (Приложение 4)**

#### **4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся (Приложение 5)**

#### **4.5. Государственная итоговая аттестация выпускников (Приложение 6)**

### **5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры**

#### **5.1. Общесистемные требования к условиям реализации программы аспирантуры**

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ОС ВО НИТУ «МИСиС», действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с профилем образовательной программы. Ресурсное обеспечение ОПОП ВО определяется как в целом по ОПОП ВО, так и по циклам дисциплин и/или модулей.

СТИ НИТУ «МИСиС» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплин и междисциплинарной подготовки, лабораторных, практических, самостоятельной и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Электронно-информационная среда СТИ НИТУ «МИСиС» содержит все учебно-методические материалы по ОПОП ВО, обеспечивает выход в Интернет и доступ к профессиональным базам данных и справочным системам. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронная информационно-образовательная среда СТИ НИТУ «МИСиС» обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; портфолио аспирантов.

Все аспиранты имеют возможность открытого доступа (доступ с IP адресов МИСиС) к одной из ведущих мировых интерактивных полнотекстовых баз данных Elsevier, к наукометрической системе InCites, аналитическим базам (индексы цитирования) Scopus и Web of Science.

Аспиранты имеют индивидуальный доступ к нескольким электронным библиотекам (ЭБС), содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы, перечисленные в рабочих программах учебных дисциплин: научной электронной библиотеке ([www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)); электронной библиотечной системе «Университетская библиотека» ONLINE (доступ: <http://biblioclub.ru>) и электронной библиотеке НИТУ «МИСиС» (доступ: <http://elibrary.misis.ru>).

Доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям обеспечивается через электронно-библиотечную систему, а также через библиотечный фонд печатных изданий. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по всем учебным дисциплинам.

## **5.2. Требования к кадровым условиям реализации программ аспирантуры**

5.2.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых 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», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

5.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов. *(Справка о квалификации руководящих и научно-педагогических работников Института и о кадровом обеспечении ОПОП ВО аспирантуры «Обработка металлов давлением» представлены в Приложении 7).*

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Института в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, не менее 20 в журналах, индексируемых в РИНЦ или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно п. 12 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662).

5.2.3. Научные руководители, назначаемые обучающимся по данной ОПОП ВО аспирантуры, имеют ученые степени, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (или участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях. *(Справки о научных руководителях аспирантов по ОПОП ВО «Обработка металлов давлением» представлены в Приложении 8).*

## **5.3. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение условий реализации программы аспирантуры**

СТИ НИТУ «МИСиС» располагает материально-технической базой для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

В СТИ НИТУ «МИСиС» имеются помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного и научного оборудования.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

*(Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО аспирантуры «Обработка металлов давлением» представлена в Приложении 9).*

#### **5.4. Финансовое обеспечение условий реализации программы аспирантуры**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

#### **6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО аспирантуры**

СТИ НИТУ «МИСиС» обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения программ аспирантуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Оценочные средства являются полным и адекватным отображением требований ОС ВО НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 22.06.01 Технологии материалов (уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации) и направленности (профиля) подготовки «Обработка металлов давлением», соответствуют целям и задачам ОПОП ВО аспирантуры и учебному плану. Оценочные средства представлены в рабочих программах дисциплин. При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, прохождения практик и государственной итоговой аттестации учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющими установить уровень сформированности у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Эти средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, семинаров, зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям ОС ВО НИТУ «МИСиС». Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ОС ВО НИТУ «МИСиС».

В соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС» и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842).

При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию и научно ее аргументировать.

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи в области металловедения, в которой изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения, имеющие существенное значение для развития науки.

Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации. Научный доклад должен содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) СТИ НИТУ «МИСиС» дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842.

Аспирантам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель - исследователь». Аспирантам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается справка об обучении в аспирантуре.

Рабочая программа государственной итоговой аттестации с оценочными средствами и программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук приведены в Приложении 6.

### **6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, СТИ НИТУ «МИСиС» привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств).

### **6.2. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Институт обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений, компетенций аспирантов;



– информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения аспирантами основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию аспирантов. Для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются оценочные средства, включающие типовые задания и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

#### **7. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов**

Образовательная программа ежегодно обновляется в какой-либо части (состав дисциплин, содержание рабочих программ дисциплин, программ практики, методические материалы и пр.) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социально-культурной сферы.

Изменения в ОПОП осуществляются под руководством руководителя направления подготовки, согласуется с Ученым СТИ НИТУ «МИСиС», и оформляется в виде приложения к образовательной программе.

#### **Список разработчиков ОПОП, экспертов**

##### **Разработчики:**

Доцент, доктор технических наук,  
заведующий кафедрой



А.А. Кожухов

Профессор, доктор технических  
наук, профессор



Н.Н. Смирнов