

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  Г.С. Дьяконов

« \_\_\_\_\_ » 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Высшего образования-программы подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность подготовки: Кинетика и катализ

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная/заочная

Срок освоения: 4 года/5 лет

Кафедра-разработчик: Общая химическая технология

Казань, 2016 г.

## **Общие положения**

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОПОП), реализуемая ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (далее – КНИТУ) по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и направленности (профилю) подготовки «Кинетика и катализ»

ОПОП представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную КНИТУ на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), подготовки кадров высшей квалификации. ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), научной деятельности, а также программы практик, календарный учебный график и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки»**

Нормативную правовую базу разработки данной ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ 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)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 869);
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав и локальные акты КНИТУ.

**1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 04.06.01 «Химические науки».**

### **1.3.1. Цель (миссия) данной основной профессиональной образовательной программы аспирантуры**

Целью ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре является подготовка кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, управления и т.д., высокопрофессиональных современных специалистов, способных эффективно, с использованием фундаментальных теоретических знаний и инновационных технологий осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области процессов основного нефтехимического синтеза.

Основными задачами подготовки аспирантов являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ химической технологии, каталитических процессов и реакций;
- совершенствование философской подготовки ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области химической технологии, каталитических процессов и реакций;
- формирование умений анализировать научную литературу по технологии каталитических процессов с целью выбора направления исследования;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- формирование знаний о современных каталитических процессах;
- обучение способам применения современной аналитической аппаратуры и испытательного оборудования для определения фазового и элементного состава, оперативного контроля технологических процессов;
- изучение основных методик преподавания в высшей школе;
- формирование умений оформлять результаты исследований в различных формах.

### **1.3.2. Срок освоения основной профессиональной образовательной программы аспирантуры**

Нормативный срок освоения ОПОП аспирантуры составляет 4 года по очной форме обучения, по заочной форме обучения 5 лет.

### **1.3.3. Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению 04.06.01 Химические науки, направленность «Кинетика и катализ»**

Объем ОПОП аспирантуры определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и её составных частей используется зачетная единица. Зачетная единица для ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

Трудоемкость освоения ОПОП аспирантуры – 240 зачетных единиц (з.е.) за весь период обучения. *Трудоемкость каждой направленности определяется по соответствующему ФГОС ВО (п.3.2).* Объем программы аспирантуры по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е., в заочной форме обучения увеличивается не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы подготовки в аспирантуре**

Лица, имеющие документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (специалитет или магистратура) и желающие освоить программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, зачисляются в аспирантуру по направленности *«Кинетика и катализ»* по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются КНИТУ с целью установления у поступающего компетенций, необходимых для освоения программ аспирантуры по данной направленности. Порядок приема и условия конкурсного отбора определяются действующим законодательством и внутренними Положениями КНИТУ.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность «Кинетика и катализ»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- экспериментальные исследования, математическое моделирование и оптимизация каталитических процессов и реакторов;
- исследование каталитических превращений в условиях физических воздействий (электрокатализ, фотокатализ, катализ под действием СВЧ–излучения, кавитации, звукового поля, механохимии и проч.);
- установление механизма действия катализаторов, изучение элементарных стадий и кинетических закономерностей протекания гомогенных, гетерогенных каталитических превращений, исследование природы каталитического действия с использованием химических, физических, квантово-химических и других методов исследования;
- разработка новых и анализ современных промышленных каталитических процессов (гидрирования, дегидрирования, дегидратации, алкилирования, крекинга, изомеризации, каталитического риформинга, платоформинга, эпоксидирования и окисления);
- поиск и разработка новых катализаторов и каталитических композиций, усовершенствование существующих катализаторов для проведения новых химических реакций, ускорения известных реакций и повышения их селективности;

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- гомогенные и гетерогенные каталитические системы;
- методы и приборы определения состава и свойств катализаторов;
- методы и приборы для изучения явления катализа и испытания катализаторов;
- методы производства и оборудование для синтеза катализаторов
- технологические процессы и промышленные системы получения катализаторов;
- программные средства для моделирования химико-технологических процессов;
- общие закономерности протекания химических каталитических процессов.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

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

- научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

### **3. Компетенции выпускника ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, формируемые в результате освоения данной программы**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

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

- способностью 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*);
- 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-2*);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (*УК-3*);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (*УК-4*);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (*УК-5*).

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

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием

- современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);
  - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владением навыками письменной и устной профессиональной коммуникации, умением сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке (ПК-1);
- способностью к обоснованному выбору и применению специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности (ПК-2);
- способностью анализировать состояние научно-технической проблемы, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований в области катализа (ПК-3);
- способностью к поиску новых областей исследования, пониманию основных и определению новых проблем в области гомогенного и гетерогенного катализа (ПК-4);
- готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в области каталитических процессов (ПК-5);
- способностью планировать и проводить эксперименты в области гомогенного и гетерогенного катализа, обрабатывать и анализировать их результаты (ПК-6);
- способностью применять методики разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в области катализа (ПК-7);
- готовностью к работе на современном научном оборудовании для научных исследований каталитических процессов (ПК-8);
- способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследований в области гомогенного и гетерогенного катализа (ПК-9);

- способностью подготавливать публикации, научно-технические отчеты, обзоры по результатам выполненных исследований в области гомогенного и гетерогенного катализа и докладывать результаты выполненной работы (ПК-10);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (ПК-11);
- способностью к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки (ПК-12).

Матрица соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств представлена в Приложении 1.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 *Химические науки***

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 1.2 настоящего ОПОП аспирантуры, содержание и организация образовательного процесса при реализации программы аспирантуры регламентируется учебным планом, матрицей компетенций, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных программ.

##### **4.1. Календарный учебный график**

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы приводится в календарном учебном графике в Приложении 2.

##### **4.2. Учебный план.**

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план подготовки аспиранта очной формы обучения *направленности (профилю) подготовки «Кинетика и катализ»* представлен в Приложении 3, заочной формы обучения – Приложение 3-а.

##### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Рабочая программа учебной дисциплины является основным документом, регламентирующим организацию и содержание обучения по конкретной дисциплине.

Рабочие программы учебных дисциплин представлены в Приложении 4.

#### **4.4. Программы практик и организация научной деятельности обучающихся**

##### **4.4.1. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

При реализации программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре предусматривается педагогическая практика.

Программа педагогической практики представлена в Приложении 5.

При реализации программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре предусматривается научно-исследовательская практика.

Программа научно-исследовательской практики представлена в Приложении 6.

##### **4.4.2. Организация научных исследований**

В соответствии с ФГОС ВО программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» научные исследования обучающихся являются обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа научных исследований аспиранта является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта. Программа научных исследований аспиранта представлена в Приложении 7.

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки (ФГОС ВО разд. VII).

##### **5.1. Кадровое обеспечение**

Кадровое обеспечение ОПОП аспирантуры соответствует требованиям ФГОС:

- реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками КНИТУ, 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);

- доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет не менее 75 процентов;

- научные руководители, назначаемые аспирантам, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях;

## **5.2. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации ОПОП аспирантуры по направленности подготовки 04.06.01 «Химические науки» КНИТУ располагает достаточной материально-технической базой для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Образовательный процесс организуется в 4 учебных корпусах. В составе используемых площадей университета имеются 45 аудиторий для лекционных и практических занятий, 8 компьютерных классов, 5 мультимедийных лабораторий с видеоконференцсвязью, библиотека, включающая 9 читальных залов, конференцзал, учебные и научные лаборатории кафедры ОХТ для проведения научных исследований.

Университет обеспечивает возможность свободного использования компьютерных технологий. Все компьютерные классы университета объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в Интернет. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки. В

компьютерных классах имеется необходимое программное обеспечение: ABBYY FineReader 5.0 Pro, ABBYY FineReader 7.0 Pro, ABBYY FineReader 7.0 Pro, ABBYY FineReader 8.0 Pro, ABBYY FormReader, ABBYY Lingvo 12, Adobe Acrobat 7.0 Professional, Corel DRAW Graphics Suite X3, Fluent 6.2, HyperMethodLearning Office + Server, Macromedia Studio MX 2004, Microsoft Office 2003 Standard Rus Academic Edition, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Rus Academic Edition, Microsoft Windows Vista Business Rus Academic Edition, Microsoft Windows XP Pro RUS Academic Edition, PROMT Коллекция словарей НАУКА, PROMT Переводчик 7.0 STANDARD, PROMT Переводчик 7.0 STANDARD Гигант, Symantec Antivirus Corporate Edition 9.0, Symantec Client Security v.3.0, АСТ-ТЕСТвер.2.0, СУБД Oracle 9i Standard 25 клиентских лицензий, ЭОС «Дело» 5 лицензий, ЭОС «Кадры» 5 лицензий, Adobe Photoshop CS2 AE, САПР КОМПАС-3D V8 Plus, Expert Systems Project Expert 7.21, STATISTICA, AdobePhotoshopCS3, Mathcad 15, Statgraf, TotalCommander, ChemCad 6, GGA DFT метода PBE (программаПрирода) Gaussian, *Microsoft SQL Server 2010 R2, Aspen 7.0, Chem office Pro 2000: EL Cut, ElMer, PS Mod, Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Visual Studio 2010.*

Оснащенность учебно-лабораторным оборудованием достаточная. На кафедрах для проведения учебного процесса и научных конференций имеется: ПК (IntelPentium G620 2,59GHz 4 Gb RAM, 300 Gb HDD Acer AL1716 17, компьютеры на базе процессора Celeron подключенные к интернету, ноутбук DiscoveryКТ-6, Мультимедийный проектор L-GHT, мультимедийный экран на штативе, видеокамер, принтер, плоттер HP-designjet, МФУ (принтер, сканер, ксерокс), ксерокс, магнитофон).

Научно-исследовательская и практическая работа обучающихся обеспечивается в лабораториях кафедры ОХТ, оснащенных материально-техническими средствами: ПК ПК (AMD-A10-6800K, Intel Core i3-2120), ноутбук HP; ноутбук Toshiba; ноутбук Samsung; ноутбук Aser, принтер Samsung ML-1210; принтер CANON MF-211; сканнер Perfection 2480; проектор Acer PD525D; проекторы BENQ MX503., ноутбук DiscoveryКТ-6, Мультимедийный проектор L-GHT, мультимедийный экран Lumien на штативе, видеокамера, принтер, МФУ (принтер, сканер, ксерокс), ксерокс, сканер.

### **5.3. Информационно-библиотечное обеспечение**

Реализация ОПОП по направлению 04.06.01 Химические науки обеспечена учебно-методическими ресурсами и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

Техническая оснащенность библиотеки и организация библиотечно-информационного обслуживания соответствуют нормативным требованиям.

В университете имеется собственная полиграфическая база для публикации учебной и учебно-методической литературы.

Реализация программ аспирантуры обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ОПОП. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных: ЭБС (“КнигаФонд”, “Лань”, “РУКОНТ”, “ЮРАЙТ”, “IPRbooks”, “Znanium.com”, ЭЧЗ “Библиотех”), Университетская библиотека он-лайн, электронная библиотека Elibrary, журнал “Molecular Systems Desion&Engineering”, база данных CASC (Computers&AppliedSciencesComplete) EBSCO, реферативная база INSPECEBSCO, патентная база QUESTEL, ACSWebEditions, журналы Американского института физики (AIP), Taylor&Francis, доступ к статьям нобелевских лауреатов (журнал Elsevier), инструмент Elsevier-Mendeley, журнал “RoyalSocietyofChemistry” (Королевское общество Химии), доступ к архивам научных журналов Консорциума НЭИКОН OxfordUniversityPress на сайте издательства: BritishJournalofAesthetics, AmericanLiteraryHistory, Analysis, AppliedLinguistics, TheCambridgeQuarterly, TheBritishJournalForThePhilosophyOfScience, AgeAndAgeing, AnnalsOfOccupationalHygiene, BehaviouralEcology и др., полным архивам научных журналов AnnualReviews (ElectronicBackVolumeSciencesCollection) на сайте издательства, доступ к архивам 16 научных журналов AGU (TheAmericanGeophysicalUnion), бессрочный доступ к архивам научных журналов на портале arch.neicon.ru (издательств AnnualReviews, CambridgeUniversityPress, Nature, OxfordUniversityPress, RoyalSocietyofChemistry, SagePublications, Science, Taylor&Francis, TheInstituteofPhysics, Wiley).

Также библиотечный фонд содержит периодические журналы на русском языке: Электрохимия, Химический журнал (THECHEMICALJOURNAL), Коллоидный журнал, Кинетика и катализ, журнал Аналитической химии, журнал Неорганической химии, журнал Общей химии, журнал Органической химии, Прикладной спектроскопии, Прикладной химии, Известия РАН (Серия физическая), Известия РАН (Серия химическая), Обзорный журнал по химии, журнал Химическая промышленность, журнал Фихической химии, журнал Катализ в промышленности и др.

#### **5.4. Финансовое обеспечение**

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.

#### **6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки**

В соответствии с п. 40 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», контроль качества освоения ОПОП аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

##### **6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научных исследований. Для этого в КНИТУ созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Оценочные средства представлены в Приложении 8.

##### **6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Итоговая аттестация обучающегося является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП аспирантуры в полном объеме. В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об образовании и о квалификации государственного образца – диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры.

Присваиваемая квалификация – «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**