

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Утверждена Ученым советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Протокол №9 от 29 мая 2017 г.
Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана
А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

18.06.01 Химические технологии

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Срок обучения – 4 года (5 лет)

Форма обучения – очная (заочная)

Москва, 2017 г.

1. Общая характеристика

основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.1. Общие положения

Основная образовательная программа, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.16.09 Материаловедение (по отраслям) (далее - программа аспирантуры) представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и отражает достижения признанных научных и научно-педагогических школ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Программа аспирантуры имеет профиль (далее - направленность), характеризующий ориентацию программы на конкретную область знаний и определяющий предметно-тематическое содержание программы, а также преобладающие виды учебной и научной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения. Основой для разработки программы аспирантуры является федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее - ФГОС) по данному направлению подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (приказ Минобрнауки от 30.07.2014 № 883). Программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы по дисциплинам (модулям, практикам) и материалы,

обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. В программе аспирантуры отражена направленность Материаловедение (по отраслям) (05.16.09), реализуемая в Университете.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (далее – НПП) Университета.

Доля штатных НПП по основной образовательной программе 18.06.01 Химические технологии, направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям) (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 %, что соответствует требованиям п. 7.1.6 ФГОС ВО. Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную программу аспирантуры составляет 85 %. Доля НПП (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 НПП, реализующих данную программу аспирантуры составляет 96 % , что удовлетворяет требованию п. 7.2.2 ФГОС ВО: «Доля НПП (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 НПП, реализующих программу аспирантуры, должна быть не менее 60 процентов».

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки: 18.06.01 Химические технологии связана с направленностью реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе НПП, реализующих данную программу аспирантуры составляет 51 %.

Подробная информация о составе НПП, участвующих в реализации данной программы аспирантуры размещена на сайте Университета по адресу: www.bmstu.ru в разделе «Сведения об образовательной организации».

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников МГТУ им. Н.Э. Баумана соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего и дополнительного образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237) и другим нормативным актам.

1.3. Цели и задачи программы аспирантуры

Программа аспирантуры имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с образовательным стандартом. Освоение программы аспирантуры позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной и заочной формах обучения. Нормативный срок, общая трудоемкость освоения программы аспирантуры (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Сроки, трудоемкость освоения программы аспирантуры и квалификация
(степень) выпускников

Наименование программы	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения программы (для очной формы обучения), включая последи-пломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код программы в соответствии с принятой классификаци-ей	Наименование		
Химические технологии	18.06.01	Исследователь. Преподаватель-исследователь	4 года	240**)

*) одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам;

***) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения программы аспирантуры (в зачетных единицах) для заочной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Сроки, трудоемкость освоения программы аспирантуры и квалификация
(степень) выпускников

Наименование программы	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения программы (для заочной формы обучения), вклю-чая последи-пломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код программы в соответствии с принятой классификаци-ей	Наименование		
Химические технологии	18.06.01	Исследователь. Преподаватель-исследователь	5 лет	240**)

*) одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам;

***) трудоемкость основной образовательной программы по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным единицам.

Содержание программы определяется кафедрой «Материаловедения» МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность при обучении в аспирантуре.

1.4. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки **18.06.01 Химические технологии**, включает:

-методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

-физико-химические методы обработки материалов;

-создание, внедрение и эксплуатация производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов, энергонасыщенных материалов и изделий на их основе;

-подготовка кадров высшего профессионального образования в области химической технологии

1.5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки **18.06.01 Химические технологии**, являются:

-химические вещества и материалы;

-методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки: 18.06.01 Химические технологии -оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;

-программные средства для моделирования химико-технологических процессов.

1.6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры, по направлению подготовки **18.06.01**

Химические технологии:

- научно-исследовательская деятельность в области химической технологии;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

1.7. Требования к результатам освоения программы аспирантуры

Для описания результатов образования на языке компетенций в них выделены три основные группы:

- **универсальные**, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- **общепрофессиональные**, определяемые направлением подготовки;
- **профессиональные**, определяемые направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Универсальные компетенции:

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

-способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

-способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);

-владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

-способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);

-способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-4);

-способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

-готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

Профессиональные компетенции:

-анализировать современный уровень знаний в области материаловедения, определять уровень достоверности и актуальности информации (ПК-1);

-проводить поиск, обобщение и анализ информации по способам управления структурой и свойствами материалов с целью достижения требуемого комплекса свойств (ПК-2);

-выполнять анализ условий работы типовых деталей, определять критерии их работоспособности и на их основе формулировать требования к материалу и технологии упрочнения; проводить комплексную оценку качества материала, отражающую оптимальное состояние или оптимальный выбор;

-формулировать цели и методы решения задачи выбора материала и технологии упрочнения (ПК-3);

-проводить анализ влияния химического и фазового состава на свойства материалов, в том числе поверхностных слоев (ПК-4);

-проводить анализ влияния химического и фазового состава на свойства материалов, в том числе поверхностных слоев (ПК-5);

-классифицировать металлы и сплавы и методы нанесения покрытий;

-анализировать применение определенного метода нанесения покрытия в зависимости от типа сплава и назначения покрытия; выбирать методы исследования структуры и состава покрытий для управления свойствами материалов;

-работать со стандартами и справочной литературой по материалам (ПК-6).

1.8. Требования к структуре программы аспирантуры

Структура программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), что обеспечивает возможность реализации различных направленностей в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы;

Блок 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы;

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Таблица 3.

Структура программы аспирантуры по направлению подготовки: **18.06.01**

Химические технологии:

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
Блок 2 "Практики"	201
Вариативная часть	
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
(в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464)	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы,

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки: 18.06.01 Химические технологии являются обязательными для освоения обучающимися данной направленности.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей программы относятся: История и философия науки, Иностранный язык.

К обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части Блока 1 относятся: Организационно-методические вопросы подготовки и защиты кандидатских диссертаций; Профессиональная деятельность научно-педагогического работника высшей школы; Коммуникативные и стилистические особенности устной и письменной научной речи и специальная дисциплина, определенная в соответствии с профилем программы и учебным планом обучающей кафедры.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы, практики, научные исследования определяются профилем программы и учебным планом обучающей кафедры. После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей), практик, научных исследований становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными МинОбрНауки РФ.

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 18.06.01 Химические технологии

2. Учебный план, календарный учебный график, матрица компетенций, рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин, рабочие программы практик и научных исследований, рабочая программа и фонд оценочных средств ГИА, методические материалы

Документы, указанные в п.2, являются неотъемлемой составляющей данного ООП и прилагаются в указанном порядке.