

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

УТВЕРЖДЕНО

ученым советом НИУ «БелГУ»

25.03.2019, протокол № 8

**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
НИУ «БелГУ»**

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации
01.06.01. Математика и механика

Квалификация (степень)

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ–ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Белгород, 2019

Настоящий самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования уровень подготовки кадров высшей квалификации (далее – СУОС) установлен НИУ «БелГУ» самостоятельно и представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 01.06.01. Математика и механика (далее соответственно – ОПОП аспирантуры, направление подготовки) разработан в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по направлению подготовки 01.06.01. Математика и механика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259;
- Локальными нормативными актами НИУ «БелГУ».

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий образовательный стандарт высшего образования разработан федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» в соответствии с п. 10 ст. 11 ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» самостоятельно и представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика (далее соответственно – программа аспирантуры).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем образовательном стандарте высшего образования уровень подготовки кадров высшей квалификации, самостоятельно устанавливаемом федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование

ЗЕ – зачетная единица

НПР – научно–педагогические работники

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ПК – профессиональные компетенции

ПС – профессиональный стандарт

СУОС НИУ «БелГУ» – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт Белгородского государственного национального исследовательского университета

УК – универсальные компетенции

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Получение образования по программе аспирантуры допускается в образовательных организациях высшего образования, организациях дополнительного профессионального образования, научных организациях (далее – организация).

3.2. Обучение по программе аспирантуры в федеральном

государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» осуществляется в очной и заочной формах обучения (далее – Университет).

Объем программы аспирантуры составляет 240 ЗЕ, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

3.3. Срок получения образования по программе аспирантуры:

- по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 ЗЕ;
- по заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при ускоренном обучении, обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Университетом самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;
- при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 ЗЕ за один учебный год.

3.4. При реализации программы аспирантуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы.

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

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:

- в научно-производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно–исследовательские и аналитические центры разного профиля;
- в социально-экономической сфере – фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

4.3. Виды и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

1) научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук:

- фундаментальные исследования в области математики;
- прикладные исследования в области естественных наук с применением математических методов;
- анализ истории и современных тенденций развития научных исследований в области математических наук;
- выявление современных направлений научного поиска в прикладных науках с применением математических методов;

2) преподавательская деятельность по образовательным программам ВО в области математики, механики, информатики:

- преподавание учебных курсов, дисциплин по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) дополнительного профессионального обучения;
- руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам

бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) дополнительного профессионального обучения;

- разработка научно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин программ бакалавриата, специалитета и (или) дополнительного профессионального обучения.

3) руководство проектами в области информационных технологий (далее–ИТ):

- анализ запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ;

- планирование управления документацией в проектах любого уровня сложности в области ИТ;

- обучение управлению проектами;

- управление анализом требований в проектах любого уровня сложности.

Выпускники программы аспирантуры готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с выбранной образовательной траекторией, в том числе:

- на основе требований профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минтруда России от 8 сентября 2015 года № 608н (зарегистрирован Минюстом России 24 сентября 2015 года, регистрационный № 38993);

- на основе требований, отраженных в паспорте научной специальности, соответствующем направлению программы подготовки в аспирантуре;

- на основе требований профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденного приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 893н (зарегистрирован Минюстом России 09.12.2014 года, регистрационный № 35117) с изменениями на 12 декабря 2016 года.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от направления подготовки, с учетом установленных соответствий;

- общепрофессиональные компетенции по направлению подготовки, установленные ФГОС ВО;

- профессиональные компетенции, по соответствующей траектории, установленные настоящим стандартом;

– профессиональные компетенции, определяемые соответствующей направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

5.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способность критически и системно оценивать научные достижения в различных областях знаний, проводить оригинальные исследования, результаты которых обладают научной целостностью и новизной, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность разработать и реализовать научный проект и программу исследований, в том числе междисциплинарные исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способность управлять человеческими ресурсами на основе принципов адаптации, развития и мотивации сотрудников российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно–образовательных задач (УК-3);
- способность организовать и осуществлять научную коммуникацию с целью апробации и продвижения новых результатов исследований в интересах развития общества, основанного на знаниях, на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность к применению методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (УК-5).

5.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

в том числе, по преподавательской деятельности:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК–2).

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

1) в научно-исследовательской деятельности:

- умением осуществлять теоретические и/или экспериментальные исследования, оформлять и представлять результаты исследований в области математики и физики (ПК-1);

- умением выполнять обработку и анализ научно-технической информации (ПК-2);
- способностью обосновывать направления и способы коммерциализации результатов научных исследований в области математики и механики, разрабатывать бизнес-проекты практической реализации полученных исследовательских результатов, определять коммерческий, социальный и общеэкономический эффекты от планируемого внедрения результатов исследований с учетом соответствующих им рисков (ПК-3);

2) в преподавательской деятельности:

- готовностью к преподавательской деятельности в области математики и механики (ПК-4);
- способностью разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области математики и механики (ПК-5).

3) дополнительный перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной утверждённой Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.5. При разработке программы все компетенции, на которые ориентирована программа аспирантуры, включается в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

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

6.2. 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».

Структура программы аспирантуры

Таблица

Наименование элемента программы	Объем (в ЗЕ)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
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	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
Базовая часть	240

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Программа аспирантуры в части дисциплины (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, разрабатывается в соответствии с примерными программами кандидатских экзаменов.

6.4 Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» определяется самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры и в зависимости от выбранной аспирантом траектории в объеме, установленном настоящим стандартом.

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

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Конкретный способ проведения практики определяется программой практики.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета или на основании договоров о прохождении практики – в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы аспирантуры.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

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

После выбора аспирантом направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения аспирантами.

6.7. В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовительной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации и локальными актами Университета.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Университет дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

7.1 Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры:

7.1.1. Университет должен располагать материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий площадь помещений на одного обучающегося может быть уменьшена пропорционально доле образовательных программ,

реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7.1.3. Каждый обучающийся в течении всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее, к:

- одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам);
- электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета должна обеспечивать:

- 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 ОПОП;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование индивидуального плана и отчетных форм промежуточной аттестации аспиранта в процессе освоения ОПОП
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.1.4. В случае реализации программы аспирантуры в сетевой форме требования к реализации программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации соответствующей программы.

7.1.5. В случае реализации программы аспирантуры на кафедрах, созданных в установленном порядке в иных организациях или в иных структурных

подразделениях организации, требования к условиям реализации программы аспирантуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов организаций.

7.1.6. Квалификация руководящих работников и НПП Университета соответствует требованиям ПС и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

7.1.7. Доля штатных НПП Университета (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества НПП Университета.

7.1.8. Среднегодовое число публикаций НПП Университета в расчете на 100 НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий (в соответствии с п. 12 Положения о присуждении ученых степеней, утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842).

7.1.9. Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного НПП Университета (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры:

7.2.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими работниками и НПП Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля НПП Университета (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 составлять 100 процентов.

7.2.3. Научный руководитель аспиранта должен:

– иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации);

- осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по профилю подготовки;
- иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях;
- осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

7.3. Требования к материально-техническому обеспечению программы аспирантуры:

7.3.1. Университет должен иметь специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, всех видов контроля, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Минимальный перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя:

- лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик;
- помещения для самостоятельной работы, в том числе компьютерные классы, имеющие доступ к сети «Интернет», в том числе доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета;
- иные учебно-вспомогательные средства и комплексы средств, необходимые для научно-исследовательской деятельности, проекторной работы в области математики и механики (мультимедийный комплекс, включающий электронную доску, ноутбук, проектор и т.д.).

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае если необходимые издания не включены в электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд Университета должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета

не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2 Необходимо обеспечение комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе аспирантуры.

7.3.4. Аспирантам и НПР должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Аспиранты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры должно осуществляться в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки РФ 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 Министерством образования и науки Российской Федерации.