

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Группа научных специальностей

1.2. Компьютерные науки и информатика

Научная специальность

1.2.2 Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ

Формы обучения

очная

*г. Москва
2022*

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации) (далее - ОПОП ВО аспирантуры) реализуется по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

ОПОП ВО аспирантуры регламентирует цели, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной научной специальности и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы научного и образовательного компонентов, методические и иные материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.1. Состав ОПОП ВО аспирантуры

ОПОП ВО аспирантуры обеспечивает нормативно-методическую базу освоения знаний, умений, навыков по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации) с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

ОПОП ВО аспирантуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации.

ОПОП ВО аспирантуры включает в себя:

- общую характеристику образовательной программы,
- учебный план,
- календарный учебный график,
- рабочую программу научного компонента, включая план научной деятельности,
- рабочие программы дисциплин, включая фонды оценочных средств,
- программу практики, включая фонды оценочных средств,
- ГИА (локальный нормативный акт НИУ МГСУ, регламентирующий порядок оценки диссертации на предмет ее соответствия установленным критериям),
- методические материалы.

ОПОП ВО аспирантуры позволяет практически реализовать требования ФГТ по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации) как федеральной социальной нормы в образовательной и научной деятельности Университета, учитывая при этом особенности научно-образовательной школы Университета и актуальные потребности рынка труда в соответствующей отрасли.

1.2. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО аспирантуры

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО аспирантуры составляют:

–Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

–Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951 (далее - ФГТ).

–Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

–Устав ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель ОПОП ВО аспирантуры

ОПОП ВО аспирантуры по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» имеет своей целью подготовку востребованных и конкурентоспособных на рынке труда специалистов в области разработки и совершенствования методов расчета сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования информационного общества; развитие у аспирантов личностных качеств, способствующих их творческой активности, критическому анализу, генерированию новых идей, настойчивости в достижении цели; приобретение обучающимися знаний, умений, навыков, опыта деятельности, необходимых для осуществления профессиональной научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Выпускники ОПОП ВО аспирантуры по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», являются кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать задачи теоретического и экспериментального исследования научно-технических проблем в области разработки и совершенствования методов расчета сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях.

ОПОП ВО аспирантуры направлена на:

- формирование знаний, умений, навыков по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации),
- развитие социально-личностных качеств обучающихся, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности (целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, выносливости);
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда,
- обеспечение высокого уровня подготовки выпускников, обеспечивающего востребованность и конкурентоспособность на рынке труда для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования современного общества.

При подготовке ОПОП ВО решены следующие задачи:

- выбрана рациональная, методически выстроенная последовательность формирования знаний, умений, навыков в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности, освоения обучающимся дисциплин и прохождения практики,
- обеспечены условия для развития у аспирантов социально-личностных качеств,
- создана система текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для объективной оценки фактического уровня достижения поставленных

результатов обучения и формирования необходимых знаний, умений, навыков на всех этапах обучения,

- создана система методических материалов, обеспечивающая рациональное ведение образовательного процесса и организацию самостоятельной работы аспиранта,
- обеспечены академическая мобильность обучающихся, единство общероссийского образовательного пространства подготовки по программам высшего образования в рамках данной научной специальности.

2.2. Срок и трудоёмкость освоения ОПОП ВО аспирантуры

Срок обучения по очной форме составляет 3 года,

Общая трудоёмкость ОПОП ВО аспирантуры составляет 180 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 акад. час.).

2.3. Структура и объем ОПОП ВО аспирантуры

№ п.п.	Структура ОПОП ВО аспирантуры	Трудоёмкость з.е.*
1	Научный компонент	144
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	120
1.2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные результаты научного исследования	18
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	6
2	Образовательный компонент	30
2.1	Дисциплины (модули)	17
2.2	Практика	6
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	7
3	Итоговая аттестация	6
Объем ОПОП ВО аспирантуры		180

*Заполняется в соответствии с учебным планом ОПОП ВО аспирантуры

2.4. Требования к абитуриенту

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие высшее образование (уровень - специалитет / магистратура).

2.5. Виды профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники

Выпускники аспирантуры являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать научные и производственные задачи в различных областях в рамках научной специальности 1.2.2 «Математическое

моделирование, численные методы и комплексы программ» (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации).

Виды профессиональной деятельности.

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

- научно-исследовательская деятельность в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» должен обладать следующими знаниями, умениями, навыками:

- иметь фундаментальную научную подготовку;
- владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации;
- уметь самостоятельно формулировать научную тематику;
- вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике, составляющих ОПОП ВО аспирантуры (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности), приведены в рабочих программах дисциплин и программе практики.

2.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

В соответствии с действующими нормативными документами установлены следующие требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО аспирантуры:

1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

2. Доля научно-педагогических работников НИУ МГСУ (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 процентов¹.

3. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен:

- иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению организации ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации;

¹ п.18 Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951

–осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года;

–иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях;

–осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года².

–

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО АСПИРАНТУРЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется следующими документами:

–учебным планом и календарным учебным графиком,

–рабочими программами дисциплин, программой практики, включая фонды оценочных средств,

–рабочей программой научного компонента, включающей план научной деятельности;

–локальными нормативными актами НИУ МГСУ,

–методическими материалами, обеспечивающими реализацию применяемых образовательных технологий.

3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график ОПОП ВО аспирантуры приведен в Приложении 1. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды экзаменационных сессий и каникул.

3.2. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований ФГТ, а также локальными нормативными актами НИУ МГСУ. Учебный план приведён в Приложении 2.

Учебный план ОПОП ВО аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

3.3. Рабочая программа научного компонента

Рабочая программа научного компонента приведена в Приложении 3.

Научный компонент ОПОП ВО аспирантуры включает:

– научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;

–подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных

² п.8 Постановления Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)"

изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

–промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

3.4. Рабочие программы дисциплин, включая фонды оценочных средств

Рабочие программы дисциплин приведены в Приложении 4.

3.5. Программа практики, включая фонды оценочных средств

В соответствии с ФГТ образовательный компонент ОПОП ВО аспирантуры включает практику, а также промежуточную аттестацию по практике.

Программа Педагогической практики приведена в Приложении 5.

3.6. Государственная итоговая аттестация

Итоговая аттестация по ОПОП ВО аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

«Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями»³.

³ Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями и дополнениями)