

Документ подписан в соответствии с документом № 10/2022

Информация о документе:

ФИО: Забелина Галина Аркадьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.12.2022 14:20:46

Уникальный программный ключ:

baa571b0ce87d4b59ac639fada1a59006a789e38942a82a97dbb84dd1c64

*Рассмотрено и одобрено на заседании*

*учебно-методического совета*

Протокол № 7 от 14.03.2022

Председатель совета



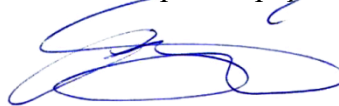
Г.С. Горшков

личная подпись

Автономная некоммерческая организация высшего образования "Московский  
информационно-технологический университет - Московский архитектурно-  
строительный институт"

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор



С.А. Забелина

личная подпись

инициалы, фамилия

«14» марта 2022 г.

к.п.н., доцент Архипова Е.М.

(уч. звание, степень, ФИО авторов программы)

## ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

*научная специальность*

очная

форма обучения

2022

год начала подготовки

Москва 2022 г.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Место итоговой аттестации в структуре ПА**

Интеграция образовательной и научной (научно-исследовательской) деятельности в высшем образовании в рамках реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре обеспечивается путем проведения итоговой аттестации (далее – ИА) в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – Оценка).

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация является обязательной.

Организация дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее - заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации.

Цель ИА - оценка диссертации аспиранта на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Программа ИА по научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»);
- Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»
- Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 (ред. от 27.09.2021) «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- Приказ Минобрнауки от 10 ноября 2017 г. № 1093 «Об утверждении положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.
- Локальные нормативные акты Университета.

Итоговая аттестация является компонентом в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

### **1.2. Формы и сроки проведения итоговой аттестации**

Итоговая аттестация аспирантов проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

Сроки проведения ИА устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком по научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в соответствии с технологией обучения.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

## **2. ОЦЕНКА ДИССЕРТАЦИИ НА ПРЕДМЕТ ЕЕ СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЯМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «О НАУКЕ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ»**

### **2.1. Порядок оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»**

По завершении диссертационного исследования, за 30 дней до даты процедуры Оценки аспирант представляет на кафедру математических и естественно-научных дисциплин диссертацию на русском языке, для ее Оценки с целью получения заключения о соответствии критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

Для рассмотрения диссертации на кафедре, за 30 дней до даты Оценки, руководителем кафедры назначаются два рецензента, имеющих ученые звания доктора экономических наук или кандидата экономических наук, которые готовят письменные рецензии.

Для представления диссертации к Оценке аспирант за 30 дней до процедуры Оценки представляет следующие документы:

- полный текст диссертации на электронном носителе;
- список опубликованных аспирантом трудов и их копии;
- документы, подтверждающие практическую ценность работы - акты внедрения результатов диссертационного исследования (при наличии), справки о результатах внедрения;
- отзыв научного руководителя;
- отзыв научного консультанта (при наличии);
- сведения о научном руководителе.
- отчет о проверке диссертации на уровень заимствований.

Отсутствие хотя бы одного из перечисленных документов является основанием для отказа в проведении процедуры Оценки.

Оценка диссертации проводится на заседании кафедры при наличии в ее составе не менее пяти работников, имеющих ученые степени доктора наук, кандидата наук и научные труды по научной специальности обсуждаемой диссертации.

При отсутствии необходимого количества работников для проведения Оценки, Научно-исследовательский отдел и аспирантура организует Оценку совместно с другими структурными подразделениями Университета.

При Оценке диссертации проводится ее полный анализ, характеризующий личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом. Результаты отражаются в протоколе заседания кафедры.

Решение по диссертации принимается в ходе открытой дискуссии большинством не менее, чем 2/3 голосов присутствующих на заседании и имеющих право голоса.

В выписке из протокола заседания кафедры указывается соответствие / не соответствие диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», а также номер протокола, дата проведения заседания и результаты голосования.

Кафедра в 15-дневный срок с даты проведения Оценки кафедра представляет в Научно-исследовательский отдел выписку из протокола заседания и проект заключения о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

По результатам Оценки принимается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». Если кафедра принимает решение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», то на заседании принимается положительное заключение по диссертации. При принятии других решений кафедры в заключении по диссертации обязательно должны быть поименованы замечания по диссертации и рекомендации аспиранту, в том числе на соответствие требованиям установленным Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», подписывается ректором

Университета или по его поручению первым проректором и должно быть выдано аспиранту не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации.

Аспирантам, не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка об освоении программ аспирантуры или о периоде освоения программ аспирантуры по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об освоении программ аспирантуры по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

### **3. ПОРЯДОК ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ДИССЕРТАЦИИ**

Оценка диссертации проходит на открытом заседании кафедры. Оценка диссертации осуществляется в форме доклада об основных положениях, выносимых к процедуре Оценки.

Научный руководитель оглашает характеристику аспиранту. Рецензенты оглашают подготовленные рецензии (при отсутствии на заседании рецензентов, содержание рецензий озвучивает руководитель кафедры).

**В докладе** должны быть отражены:

- актуальность темы диссертационного исследования, его цель, предмет и объект;
- полученные результаты, изложенные в диссертации;
- степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость;
- перечень публикаций, опубликованных в рецензируемых научных изданиях;
- итоги апробации научных результатов.

По согласованию с научным руководителем (научным консультантом) аспирант может дополнить доклад иными пунктами, отражающими значимость проведенного исследования.

Рекомендуемое время доклада – 10 минут.

Доклад должен сопровождаться раздаточным и презентационным материалами.

**Презентация** подготавливается аспирантом в формате .ppt, .pptx или .odp. Она представляет собой иллюстрационный материал, кратко отражающий содержание доклада аспиранта, и может быть представлена в виде рисунков, схем, таблиц, графиков и диаграмм, которые должны наглядно дополнять и подтверждать изложенный материал. Рекомендуемое количество слайдов, на которых представляется материал – 25-30.

**Раздаточный материал** является вспомогательным инструментом и может включать демонстрационные, практические или иллюстративные материалы.

Раздаточный материал должен отражать основные результаты, достигнутые в диссертационном исследовании, и должен соответствовать докладу.

Назначение раздаточного материала – акцентировать внимание на научных результатах, полученных в процессе диссертационного исследования. Вместе с тем, наличие раздаточного материала помогает аспиранту во время предварительной защиты более конкретно изложить содержательную часть своего доклада. Раздаточный материал представляет собой графики, иллюстрации, таблицы и другие наглядные формы передачи информации, которые в более сжатом и эффективном виде передают данные.

Набор материалов формируется с учетом каждой составляющей исследования. Не допускается использовать рисунки, таблицы и т.д., которые отсутствуют в самой диссертации.

Каждый лист раздаточного материала должен советовать определённой части диссертации и подкреплять доклад аспиранта наглядной демонстрацией полученных научных результатов.

### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации представлены в **Приложении 1** и является неотъемлемой частью настоящей программы.

| №                       | Автор  | Название  | Издательство   | Год издания | Вид издания          | Кол-во в библиотеке | Адрес электронного ресурса  | Вид доступа        |
|-------------------------|--|---|--|-------------|----------------------|---------------------|---|--------------------|
| 1                       | 2  | 3   | 4  | 5           | 6                    | 7                   | 8   | 9                  |
| 5.1 Основная литература |  |   |  |             |                      |                     |   |                    |
| 5.1.1                   | Рыбцова Л.Л.<br>Дудина М.Н.<br>Вершинина Т.С.<br>Гречухина Т.И.<br>Усачева А.В.<br>Вороткова И.Ю.  | Современные образовательные технологии  | Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ                                 | 2014        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/68391.html">http://www.iprbookshop.ru/68391.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.2                   | Андреева Е.М.<br>Крукиер Б.Л.<br>Крукиер Л.А.<br>Прохорова Н.Г.<br>Салтыкова Н.Н.<br>Ткачева Л.А.<br>Чикина Л.Г.<br>Чикин А.Л.<br>Шабас И.Н. | Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе                      | Издательство Южного федерального университета                              | 2011        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/47100.html">http://www.iprbookshop.ru/47100.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.3                   | Узунов Ф.В.<br>Узунов В.В.<br>Узунова Н.С.   | Современные образовательные технологии  | Университет экономики и управления   | 2016        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/54717.html">http://www.iprbookshop.ru/54717.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.4                   | Алексеева Н.Н.<br>Антонова Е.И.<br>Берлова Н.В.<br>Вольнов И.Н.<br>Зырянова А.В.   | Применение инновационных образовательных технологий в учебном процессе                              | Владивостокский филиал Российской таможенной академии                      | 2011        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/25783.html">http://www.iprbookshop.ru/25783.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.5                   | Колмогорова Н.В.<br>Аксюткина З.А.   | Методология и методика психолого-педагогических исследований  | Сибирский государственный университет физической культуры и спорта         | 2012        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/64971.html">http://www.iprbookshop.ru/64971.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.6                   | Андрианова Е.И.  | Подготовка и проведение педагогического исследования  | Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова | 2013        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/59177.html">http://www.iprbookshop.ru/59177.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.7                   | Ревина С.В.<br>Сазонов Л.И.  | Функциональный анализ в примерах и задачах  | Южный федеральный университет  | 2009        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/47190.html">http://www.iprbookshop.ru/47190.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.8                   | Арестов В.В.<br>Глазырин П.Ю.  | Дифференциальные свойства функций одного действительного переменного                                | Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ                                 | 2013        | учебное пособие      | -                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/65926.html">http://www.iprbookshop.ru/65926.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.9                   | Гончаренко, А. Н.  | Моделирование систем. Возможности использования имитационного моделирования при формировании систем | Издательский Дом МИСиС   | 2020        | Методическое пособие | -                   | <a href="https://www.iprbookshop.ru/116944.html">https://www.iprbookshop.ru/116944.html</a> | по логину и паролю |

|        |  |   |   |      |                 |   |   |                    |
|--------|--|---|---|------|-----------------|---|---|--------------------|
| 5.1.10 | Дубина И.Н.  | Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях | Вузовское образование   | 2018 | учебное пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/76234.html">http://www.iprbookshop.ru/76234.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.11 | Анисимов Е.Г.<br>Грушко А.С.<br>Багмет Н.П.<br>Гупанова Ю.Е.<br>Красавина Е.В.<br>Липатова Н.Г.<br>Михайленко Т.Д.<br>Черныш А.Я. \п | Организация и ведение научных исследований аспирантами  | Российская таможенная академия  | 2014 | учебник         | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/69989.html">http://www.iprbookshop.ru/69989.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.12 | Калужный А.С.  | Психология и педагогика   | Ай Пи Эр Медиа  | 2018 | учебное пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72814.html">http://www.iprbookshop.ru/72814.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.13 | Фархитдинова О.М.  | Психология и педагогика   | Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ                                | 2015 | учебное пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/66587.html">http://www.iprbookshop.ru/66587.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.14 | Столяренко А.М.  | Психология и педагогика   | ЮНИТИ-ДАНА  | 2017 | учебник         | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/81550.html">http://www.iprbookshop.ru/81550.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.15 | Гуревич П.С.   | Психология и педагогика   | ЮНИТИ-ДАНА  | 2017 | учебник         | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/71046.html">http://www.iprbookshop.ru/71046.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.16 | Землянский, А. А.  | Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе                              | Дашков и К  | 2021 | учебное пособие | - | <a href="https://www.iprbookshop.ru/107830.html">https://www.iprbookshop.ru/107830.html</a> | по логину и паролю |
| 5.1.17 | Догадин Н.Б.   | Архитектура компьютера  | БИНОМ. Лаборатория знаний   | 2015 | учебное пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/6474.html">http://www.iprbookshop.ru/6474.html</a>       | по логину и паролю |
| 5.1.18 | Васильева О.А.<br>Ларионов Е.А.<br>Лемин А.Ю.<br>Макаров В.И. и др.  | Методы оптимизации  | Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ              | 2014 | учебное пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/26859.html">http://www.iprbookshop.ru/26859.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.1.19 | Балакин А. А.  | Численные методы и математическое моделирование   | Издательский Дом «Интеллект»  | 2022 | учебное пособие | - | <a href="https://www.iprbookshop.ru/119633.html">https://www.iprbookshop.ru/119633.html</a> | по логину и паролю |
| 5.1.20 | ред. Гордина С.А.  | Методы обработки экспериментальных данных   | Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет | 2022 | учебное пособие | - | <a href="https://www.iprbookshop.ru/122763.html">https://www.iprbookshop.ru/122763.html</a> | по логину и паролю |
| 5.1.21 | Колемаев В.А.<br>Калинина В.Н.   | Теория вероятностей и математическая статистика   | ЮНИТИ-ДАНА  | 2017 | учебник         | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/71075.html">http://www.iprbookshop.ru/71075.html</a>     | по логину и паролю |

|                               |   |  |  |      |                                    |   |   |                             |
|-------------------------------|---|--|--|------|------------------------------------|---|---|-----------------------------|
| 5.1.22                        | сост.<br>Мицель<br>А.А.                             | Прикладная<br>математическая<br>статистика   | Томский<br>государственный<br>университет систем<br>управления и<br>радиоэлектроники   | 2016 | учебное<br>пособие                 | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72166.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/72166.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.1.23                        | Леонтьева Т.А.<br>Панферов В.С.<br>Серов<br>В.С.    | Задачи по теории<br>функций<br>действительного<br>переменного  | Московский<br>государственный<br>университет имени<br>М.В. Ломоносова  | 1997 | задачник                           | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/13081.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/13081.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2 Дополнительная литература |   |  |  |      |                                    |   |   |                             |
| 5.2.1                         | Пионова Р.С.  | Педагогика высшей<br>школы   | Высшая школа   | 2014 | учебное<br>пособие                 | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/20269.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/20269.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.2                         | Шарипов Ф.В.  | Педагогика и<br>психология высшей<br>школы   | Логос  | 2012 | учебное<br>пособие                 | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/9147.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/9147.html</a>       | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.3                         | Зарипов<br>Р.Н.<br>Чугунова<br>Г.П.                 | Специальные<br>разделы<br>математики. Теория<br>функций<br>комплексной<br>переменной.<br>Основы<br>операционного<br>исчисления | Казанский<br>национальный<br>исследовательский<br>технологический<br>университет   | 2008 | учебное<br>пособие                 | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/63467.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/63467.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.4                         | Химченко<br>А.В.,<br>Мищенко Н.И.                   | Компьютерное<br>моделирование<br>технических систем  | Саратов<br>Вузовское<br>образование  | 2021 | учебное<br>пособие                 | - | <a href="https://www.iprbookshop.ru/110116.html">https://www.ipr<br/>bookshop.ru/11<br/>0116.html</a> | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.5                         | Голубев И.Г.<br>Коноваленко<br>Л.Ю.                 | Опыт<br>функционирования<br>инновационных<br>структур при научных и<br>образовательных<br>учреждениях                          | Росинформагротех   | 2012 | практическое<br>пособие            | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/15756.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/15756.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.6                         | Валеева Э.Э.<br>Зиятдинова<br>Ю.Н.<br>Безруков А.Н. | Подготовка материалов<br>для публикации в<br>международных<br>научных изданиях   | Казанский<br>национальный<br>исследовательский<br>технологический<br>университет   | 2016 | учебно-<br>методическое<br>пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/79470.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/79470.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.7                         | Баврин И.И.   | Математическая<br>обработка информации   | Прометей   | 2016 | учебник                            | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/58146.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/58146.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.8                         | Семенкова<br>С.Н.                                   | Тестовые задания для<br>текущего и итогового<br>контроля по<br>дисциплине<br>«Психология и<br>педагогика»                      | Государственный<br>аграрный университет<br>Северного Зауралья  | 2016 | учебно-<br>методическое<br>пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/52022.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/52022.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.9                         | Цибульникова<br>В.Е.                                | Психология и<br>педагогика   | Московский<br>педагогический<br>государственный<br>университет   | 2016 | учебно-<br>методическое<br>пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72511.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/72511.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |
| 5.2.10                        | Кочетков<br>М.В.                                    | Психология и<br>педагогика   | Красноярский<br>институт<br>железнодорожного<br>транспорта - филиал<br>Иркутского<br>государственного<br>университета путей<br>связи | 2015 | учебно-<br>методическое<br>пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/29287.html">http://www.<br/>iprbookshop.ru<br/>/29287.html</a>     | по<br>логину<br>и<br>паролю |

|        |                                  |   |  |      |                             |   |   |                    |
|--------|----------------------------------|---|--|------|-----------------------------|---|---|--------------------|
| 5.2.11 | Никитина Н.Н.<br>Пустозеров А.И. | Психология и педагогика (таможенный аспект)         | Российская таможенная академия   | 2014 | учебное пособие             | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/69528.html">http://www.iprbookshop.ru/69528.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.2.12 | Кручинин В.А.<br>Комарова Н.Ф.   | Психология и педагогика высшей школы. Часть I       | Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ | 2013 | учебно-методическое пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/20793.html">http://www.iprbookshop.ru/20793.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.2.13 | Кручинин В.А.<br>Комарова Н.Ф.   | Психология и педагогика высшей школы. Часть II      | Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ | 2014 | учебно-методическое пособие | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/54959.html">http://www.iprbookshop.ru/54959.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.2.14 | Клименко И.С.                    | Методология системного исследования                 | Вузовское образование  | 2014 | учебное пособие             | - | <a href="http://www.iprbookshop.ru/20358.html">http://www.iprbookshop.ru/20358.html</a>     | по логину и паролю |
| 5.2.15 | Дадаян, Л. Г.                    | Организационные системы: моделирование и управление | Инфра-Инженерия  | 2022 | учебник                     | - | <a href="https://www.iprbookshop.ru/124251.html">https://www.iprbookshop.ru/124251.html</a> | по логину и паролю |



## **6. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В МИТУ-МАСИ созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в МИТУ-МАСИ созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<https://mitu-masi.ru/sveden/objects/>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- звуковая справочная информация о расписании учебных занятий дублируется визуальной информацией на сайте, на доске объявлений;

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой МИТУ-МАСИ по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- в начале учебного года обучающихся несколько раз проводят по зданию МИТУ-МАСИ для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;

- действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.

Автономная некоммерческая организация высшего образования "Московский информационно-технологический университет - Московский архитектурно-строительный институт"

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Научная специальность:**

1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Оценочные материалы для оценки Итоговой аттестации (далее – оценочные материалы) предназначены для оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям.

### **1. Критерии оценки диссертации.**

Критерии оценки диссертации формируются согласно критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»:

1. 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.

2. 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. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Комиссии, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI).

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

4. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 3;

5. В диссертации аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

6. Структура диссертации должна соответствовать требованиям ст. 30 Приказа Минобрнауки от 10 ноября 2017 г. № 1093 «Об утверждении положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

7. Оформление диссертации должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.11-2011 г. «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

## 2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры:

| Коды компетенции | Содержание компетенций  | В результате освоения ПА аспирант должен:  |   |  |
|------------------|---|--|---|--|
|                  |   | Знать  | Уметь   | Владеть  |
| УК-1             | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                    | – методики критического анализа, оценки и обобщения результатов научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях   | – критически оценивать результаты научных достижений, генерировать новые идеи при решении практических и исследовательских задач в том числе в междисциплинарных областях | – навыками формулирования новых научно-практических идей, в том числе в междисциплинарных областях   |
| 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 | – методики проведения комплексных научных исследований, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | – системно анализировать научную информацию и проектировать комплексные исследования на основе приобретенных знаний   | – навыками разработки научно-обоснованных проектных решений, в том числе междисциплинарных   |
| УК-3             | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач   | – приемы и методы взаимодействия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.                      | – принимать решения при работе в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.   | – навыками организаторской работы исследовательского коллектива в научной отрасли.   |
| УК-4             | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   | – современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   | – использовать современные методы и технологии научной коммуникации   | – навыками научно-исследовательской деятельности в области в информатики и вычислительной техники с использованием современных методов исследования и информационно- |

| Коды компетенции | Содержание компетенций  | В результате освоения ПА аспирант должен:  |  |   |
|------------------|---|--|--|---|
|                  |   | Знать  | Уметь  | Владеть   |
|                  |   |  |  | коммуникационных технологий   |
| УК-5             | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   | – этические нормы исследователя  | – соблюдать нормы научной этики, устанавливать целесообразные взаимоотношения с членами научного сообщества  | – приемами и методами соблюдения установления отношений, соответствующих этических нормам, принятым исследовательским сообществом   |
| УК-6             | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития                                | – сущность и содержание преподавательской деятельности в области собственного профессионального и личностного развития | – определять основные направления современных тенденций преподавательской работы, комплексного совершенствования образовательного процесса в высшей школе                                    | – навыками обобщения и систематизации содержания научного и учебного материала и использовать их для собственного профессионального и личностного развития  |
| ОПК-1            | владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности                 | – основные методы научно-исследовательской деятельности  | – выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; оценивать критически поступающую информацию  | – навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования   |
| ОПК-2            | владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | - основные источники и методы поиска научной информации в области математического моделирования реальных процессов     | - находить, выбирать и использовать наиболее эффективные методы решения основных типов задач в области научного исследования, систематизировать и опираться на мировой опыт в данной области | - современными информационно-коммуникационными технологиями и современными методами научно-исследовательской и проектной деятельности при исследовании и публикации основных вопросов и результатов |

| Коды компетенции | Содержание компетенций  | В результате освоения ПА аспирант должен:  |  |   |
|------------------|---|--|--|---|
|                  |   | Знать  | Уметь  | Владеть   |
|                  |   |  |  | научного исследования   |
| ОПК-3            | способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ | - историю становления и этапы развития основных научных школ актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области, а также инновационные методы и разработки в области прикладной математики | – разрабатывать новые методы исследования в целях изучения и разрешения проблем, связанных с математическим моделирование реальных процессов, а также использовать программные продукты в области научного исследования с целью оптимизации этих процессов | -технологией использования самостоятельно разработанных методов исследования для освоения заданной тематики в области научного исследования   |
| ОПК-4            | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности   | - принципы работы исследовательского коллектива в области математического моделирования, прикладной математики и (или) комплексного программирования   | - организовать работу исследовательского коллектива в области математического моделирования, прикладной математики и (или) комплексного программирования   | -навыками организатора и руководителя исследовательского коллектива, ведущего работу в области математического моделирования, прикладной математики и (или) комплексного программирования |
| ОПК-5            | способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях   | – передовые научные достижения в области своих научных интересов   | – объективно оценивать передовые научные достижения, их применимость и результативность в области своих научных интересов  | – опытом сбора и анализа передовых научных достижений, их применимость и результативность в области научного исследования   |
| ОПК-6            | способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с   | – основные наукометрические и библиометрические индикаторы, индексы цитирования и т.д. - основные правила  | – оформлять результаты своей научно-исследовательской деятельности   | – навыками оформления и представления полученных результатов исследования; знаниями по  |

| Коды компетенции | Содержание компетенций  | В результате освоения ПА аспирант должен:  |   |   |
|------------------|---|--|---|---|
|                  |   | Знать  | Уметь   | Владеть   |
|                  | учетом соблюдения авторских прав  | издания в высокоцитируемых зарубежных или переводных журналах, представленных в базах Scopus, Web of science и др  |   | соблюдению авторского права   |
| ОПК-7            | владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности | - методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности  | – составлять рекомендации по содержанию и срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности   | – методами аналитической обработки патентной информации; подходами к экспертизе отчетов о патентных исследованиях   |
| ОПК-8            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;  | - основные модели и методы, необходимые для преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования; особенности реализации традиционных и инновационных образовательных технологий; сущность общепедагогических методов и форм воспитания; методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы | -заниматься преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования; применять полученные теоретические знания и практические умения в образовательном процессе; подготавливать методические материалы к различного вида учебным занятиям | -навыками преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования; способностью реализации учебной дисциплины или модуля; организации контроля успеваемости студентов, ведению воспитательной работы со студентами |
| ПК-1             | способностью моделировать реальные объекты и процессы профессиональной деятельности средствами и методами классических, прикладных и                                      | – фундаментальные разделы математического моделирования, численные методы, функциональный и системный  | – строить математические модели реальных объектов и процессов в области профессионально   | – математическими методами построения моделей; методами внутримодельного исследования;  |



| Коды компетенции | Содержание компетенций  | В результате освоения ПА аспирант должен:  |  |  |
|------------------|---|--|--|--|
|                  |   | Знать  | Уметь  | Владеть  |
|                  | современных разделов математики   | анализ, разделы прикладной математики, современного численного моделирования   | й и научной деятельности   | методами для достоверности построенных моделей   |
| ПК-2             | готовностью разрабатывать оригинальные алгоритмы и комплексные программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий (машинное обучение, имитационное моделирование, нейронные сети, нечеткая логика) для решения профессиональных задач | – методы машинного обучения, математического моделирования в области исследования, методы разработки новых алгоритмов для разработки комплексов программ | – использовать инструментарий разработки систем в сфере научных интересов, использовать системы искусственного интеллекта при решении задач обработки информации | – способность развивать и расширять сферу применения инструментария разработки и исследования систем, моделей, процессов;<br>– навыками компьютерной реализации математических моделей |

### 3. Примерная тематика научного исследования

1. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.
2. Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.
3. Разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурального эксперимента.
4. Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования.
5. Математические методы и модели анализа пространственных структур
6. Математические методы и модели анализа рынка программного обеспечения при наличии внешнего сетевого эффекта и компьютерного пиратства
7. Математические модели и инструментальные средства для прогнозирования показателей в условиях сформированного инновационного развития национальной экономики
8. Математические модели и инструментальные средства поддержки принятия решений в сфере массовых услуг
9. Математические модели и инструментарий проектирования адаптивных образовательных траекторий для подготовки конкурентоспособных специалистов в вузах
10. Математические модели и методическое обеспечение реализации проектного подхода к управлению системами
11. Методы и модели управления информационно-технологическими комплексами
12. Алгоритмы и инструментальные средства нейросетевых технологий моделирования процессов