

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Институт энергетики и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор института энергетики и  
автоматизированных систем

 В.Р. Храмцов

26.10. 2023 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Экзамен по специальности

научная специальность

2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами  
и производствами

Магнитогорск, 2023

## **1. Правила проведения вступительного испытания**

Вступительное испытание проводится в форме собеседования на русском языке.

Целью вступительного испытания является отбор наиболее подготовленных кандидатов на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, определение способности соискателей освоить выбранную программу, а также выявление подготовленности поступающих к самостоятельной научной и проектной деятельности.

Минимальное количество баллов за вступительное испытание 40 баллов, максимальное – 100 баллов. Вступительное испытание проводится в *очном формате или с использованием дистанционных технологий*.

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится *30 минут*. В ходе собеседования члены экзаменационной комиссии задают вопросы по профилю подготовки бакалавриата и магистратуры по направлению 09.03.01 и 09.04.01, которые обеспечивают проверку компетенций, характерных профиля аспирантуры по специальности Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами. Оценка ответов выполняется комиссией после прослушивания всех претендентов.

Вступительное испытание включает в себя:

- 1) экзамен по специальной дисциплине;
- 2) собеседование по портфолио поступающего.

Собеседование по портфолио (при наличии портфолио) осуществляется по представленным документам, подтверждающие наличие индивидуальных достижений в научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской областях, учитываемых при приеме на обучение.

Поступающий однократно в полном объеме не позднее дня завершения приема документов представляет документы, подтверждающие индивидуальные достижения. Перечень и порядок учета индивидуальных достижений, утверждены в Правилах приема организации.

Максимальное количество баллов за индивидуальные достижения – 30 баллов. Баллы поступающих, начисляемые за индивидуальные достижения при приеме на программы аспирантуры, включаются в сумму конкурсных баллов.

Результаты оценки индивидуальных достижений для лиц, поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, размещаются на официальном сайте МГТУ им.Г.И.Носова в сервисе «Личный кабинет абитуриента», а также в конкурсных списках.

## **2. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в аспирантуру**

- 1.1. Современные проблемы информатики и вычислительной техники.
- 1.2. Интеллектуальные системы.
- 1.3. Методы оптимизации.

- 1.4. Основы информатизации.
- 1.5. Основы компьютерного зрения.
- 1.6. Case-технологии в разработке программных средств.
- 1.7. Вычислительные системы.

#### 4. Литература для подготовки

1. Норенков И.П. Современные проблемы информатики и вычислительной техники [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.П. Норенков. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – Режим доступа – [http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/142\\_problems.cou](http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/142_problems.cou). – Заглавие с экрана ИЭР О 12-2/140.
2. Джонс, М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] - ДМК Пресс, 2011. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1244](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1244)
3. Трофимова, В. Ш. Исследование операций : методы и модели сетевого планирования и управления [Текст] : учебное пособие / В. Ш. Трофимова. – Магнитогорск, 2009. – 107 с.
4. Лесин, В.В. Основы методов оптимизации [Текст] : учебное пособие / В.В. Лесин, Ю.П. Лисовец. – СПб. – М. – Краснодар : Лань, 2011. – 341с.
5. Казиев, В.М. Основы правовой информатики и информатизации правовых систем: Учебное пособие [Текст]. / В.М. Казиев, К.В. Казиев, Б.В. Казиева. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 288 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0157-5 [www.infra-m.ru/upload/contents/329/978-5-9558-0157-5.rtf](http://www.infra-m.ru/upload/contents/329/978-5-9558-0157-5.rtf)
6. Шапиро, Л. Компьютерное зрения. / Л. Шапиро, Д. Сокман. – С.-Петербург : Бином, 2009. – 752 с.
7. Масленникова, О.Е. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы [Электронный ресурс] / О.Е. Масленникова – М. : «Финансы и статистика», 2011. – 224 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5306](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5306) – Заглавие с экрана ISBN 978-5-279-03475-8
8. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] / В. Олифер, Н. Олифер. – Питер, 2014. – 944 с.

#### 5. Шкала оценивания вступительного испытания

Оценка за вступительное испытание выставляется в диапазоне от 0 до 100 баллов. Минимальное количество баллов успешного прохождения вступительного испытания 40 баллов.

| Балл          | Характеристика ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>85-100</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответы на поставленный в билете вопрос излагается логично, последовательно и не требует дополнительных пояснений.</li> <li>2. Демонстрируются глубокие знания дисциплины специальности.</li> <li>3. Даются обоснованные выводы.</li> <li>4. Ответ самостоятельный, при ответе используются знания, при-</li> </ol> |

| <b>Балл</b>         | <b>Характеристика ответа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>обретенные ранее.<br/>5. Продемонстрированы навыки исследовательской деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>70-84</b>        | <p>1. Ответы на поставленный в билете вопрос излагается систематизировано и последовательно.<br/>2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако, не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.<br/>3. В основном правильно даны все определения и понятия.<br/>4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.<br/>5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.</p> |
| <b>40-69</b>        | <p>1. Допущены нарушения в последовательности изложения материала при ответе.<br/>2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплины специальности.<br/>3. Имеются затруднения с выводами.<br/>4. Определения и понятия даны нечетко.<br/>5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.</p>                                                                                                                       |
| <b>Менее<br/>40</b> | <p>1. Материал излагается непоследовательно и не представляет системы знаний по дисциплине.<br/>2. Допущены грубые ошибки в определениях и терминах.<br/>3. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                               |

По результатам проведенного собеседования оформляется протокол вступительного испытания и лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего, подписанный в соответствующем порядке экзаменационной комиссией.

Программу вступительного испытания разработал:

О.С. Логунова

# Приложение А

## Лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего

ФИО поступающего

наименование образовательной программы

| №  | Наименование индивидуального достижения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Документы, подтверждающие получение результатов индивидуальных достижений                                                                                                                                                                                                                                                                               | Баллы                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1  | Наличие документа об образовании и о квалификации, удостоверяющего образование соответствующего уровня, с отличием                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | копия документа об образовании и о квалификации, удостоверяющая образование соответствующего уровня, с отличием                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                     |
|    | Наличие научных публикаций (тематика публикации должна соответствовать научной специальности аспирантуры, по которой поступающий участвует в конкурсе):                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |
| 2  | научная статья в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и (или) Web of Science                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. и (или) распечатанная копия страницы официального Интернет-ресурса базы данных, индексирующей работу (например, Scopus.com, e-library.ru), на которой отображены сведения о публикации (авторы, выходные данные, название работы) и об индексирующей ее базе (РИНЦ, Scopus, Vos) | 10                                    |
| 3  | научная статья в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                     |
| 4  | научная статья в журналах индексируемые в РИНЦ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                     |
|    | Наличие охранных документов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |
| 5  | патент на изобретение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. и (или) копия охранного документа с указанием авторов                                                                                                                                                                                                                            | 5                                     |
| 6  | патент на полезную модель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                     |
| 7  | свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ/базы данных (ФИПС)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                     |
| 8  | Участие в составе научной группы при выполнении научных проектов, грантов, договоров научно-исследовательских работ<br>за каждое достижение                                                                                                                                                                                                                                                                                  | копия документов, подтверждающих указанный статус                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                     |
| 9  | Участие в международных и всероссийских конференциях и (или) публикации в материалах международных и всероссийских конференций, включая публикации в выпусках научных журналов, по итогам конференций, проводимых не ранее чем за 2 года, предшествующих приему.<br>Тематика публикации (докладов, направление секции конференции) должна соответствовать программе аспирантуры, по которой поступающий участвует в конкурсе | копии материалов конференций (тезисов докладов) с приложением титульных листов и выходными данными сборника (журнала) по материалам конференции и (или) сертификат участника конференции                                                                                                                                                                | не более 2<br>(за каждую конференцию) |
| 10 | Наличие дипломов победителей мероприятий международного, всероссийского, регионального значения, подтверждающие успехи в профессиональной подготовке кандидата для поступления в аспирантуру                                                                                                                                                                                                                                 | копия диплома                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | не более 3<br>(за каждое достижение)  |
|    | <b>Сумма баллов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>не более 30</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |

## Порядок представления индивидуальных достижений поступающим

## Сведения об индивидуальных достижениях (образец оформления)

(ФИО)

| № | Наименование ИД                                                                                 | Описание ИД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ссылка на ИД/<br>скан-копия подтверждающего документа                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Например, документ об образовании и о квалификации с <b>отличием</b>                            | Диплом специалиста серия _____ № _____<br>Дата выдачи _____<br>Наименование организации, выдавшей документ об образовании _____<br>Код профессии, специальность, направление подготовки, указанное в документе об образовании _____                                                                                                                                   | Скан-копия документа об образовании и о квалификации                                                                                                                         |
| 2 | Например, научная статья в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и (или) Web of Science | Автор. Статья / Авторы // Журнал. – Год. – Номер. – Страницы размещения статьи.<br><br>Например,<br>Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С.340–342.                                                        | Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. с указанием квартала (при наличии) на момент выхода статьи                                            |
| 3 | Патент                                                                                          | Например,<br>Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.<br>Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедев Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745. 1998. Бюл. № 33.                                                                                                                                                                   | Ссылка на патент в сети Интернет (при наличии)                                                                                                                               |
| 4 | Участие в международной конференции                                                             | Например,<br>Козлова Е.Н. Управление конкурентоспособностью и качеством продукции в условиях перехода к рынку / Е.Н. Козлова, Н.П. Залесова. – Текст: непосредственный // Биологические и технико-экономические проблемы в сельском хозяйстве: тезисы XXXIII научно-практической конференции, 2-3 апреля 1998 года, Великие Луки. – Великие Луки, 2000. – С. 222-224. | Ссылка на сборник тезисов в сети Интернет (при наличии), или скан-копия сертификата участника (при наличии), или скан-копия страниц с выходными данными сборника конференции |
| 5 | Диплом победителя мероприятия международного значения                                           | Например,<br>диплом победителя заключительного этапа Международного инженерного чемпионата по горному делу<br>Год участия - 2023                                                                                                                                                                                                                                      | Ссылка на публикацию на сайтах и (или) скан-копия диплома                                                                                                                    |