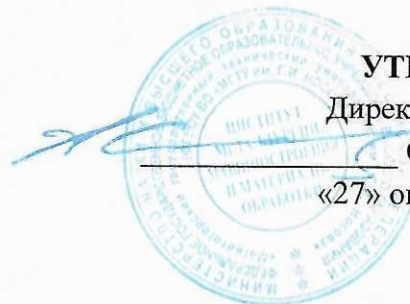


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИММиМ

Савинов А.С.

«27» октября 2022г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
междисциплинарного экзамена
для поступающих в магистратуру по направлению
15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
(Технология современных обрабатывающих комплексов)**

(код и наименования направления (наименование магистерской программы))

Магнитогорск – 2022г

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

(код и наименование направления подготовки бакалавриата)

Составитель: доцент каф. МиТОДиМ, к.т.н. Звягина Е.Ю.

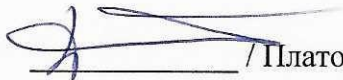
*Программа рассмотрена и рекомендована к изданию методической комиссией
Института металлургии, машиностроения и материалобработки*

название института/факультета

«27» 10. 2022 г., протокол № 2.

Председатель  /Савинов А.С./

Согласовано:

Руководитель ООП  /Платов С.И.

Заведующий кафедрой МиТОДиМ  /Платов С.И.

1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится на русском языке и включает в себя: междисциплинарный экзамен по профилю программы магистратуры.

Целью вступительного испытания является отбор наиболее подготовленных кандидатов на обучение в магистратуре.

Междисциплинарный экзамен по профилю программы магистратуры направлен на подтверждение наличия необходимых для освоения магистерской программы знаний и компетенций и степени теоретической подготовленности поступающего к обучению в магистратуре.

Минимальное количество баллов за междисциплинарный экзамен по профилю программы магистратуры 30 баллов, максимальное - 100 баллов.

Вступительное испытание проводится в очном формате и с использованием дистанционных технологий.

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится 180 минут.

Во время проведения вступительного испытания запрещается использовать средства связи. Участники вступительного испытания могут иметь при себе и использовать справочные материалы.

Поступающий при получении экзаменационного билета тезисно формирует письменный ответ, а далее при устном собеседовании более подробно раскрывает ответ на поставленный вопрос.

Оценка портфолио (при наличии) осуществляется по представленным документам, подтверждающим наличие индивидуальных достижений в научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской областях. Поступающий однократно в полном объеме не позднее дня междисциплинарного экзамена представляет документы, подтверждающие индивидуальные достижения. Перечень и порядок учета индивидуальных достижений, утверждены в «Правилах приема на обучение по образовательным программам высшего образования магистратуры в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

Результаты оценки индивидуальных достижений для лиц, поступающих на программы магистратуры, объявляются на вступительном испытании. Максимальное количество баллов за индивидуальные достижения - 30 баллов. Баллы поступающих, начисляемые за индивидуальные достижения, включаются в сумму конкурсных баллов.

Результаты вступительного испытания объявляются на официальном сайте и на информационном стенде не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

2. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру

1. Теория резания материалов.
2. Технология машиностроения.
3. Оборудование машиностроительных производств.
4. Режущий инструмент.
5. Основы технологии машиностроения.

3. Содержание учебных дисциплин

3.1. «Теория резания материалов»

- 1) Виды обработки материалов резанием.
- 2) Геометрические факторы режущих инструментов.
- 3) Режимы резания и характеристики срезаемого слоя.
- 4) Инструментальные режущие материалы.
- 5) Физические основы процесса обработки.
- 6) Износ и стойкость режущего инструмента.
- 7) Качество обработанной поверхности.
- 8) Абразивная обработка материалов.

3.2. «Технология машиностроения»

- 1) Разработка технологического процесса сборки машин.
- 2) Проектирование единичных технологических процессов.
- 3) Проектирование групповых технологических процессов.
- 4) Проектирование типовых технологических процессов.
- 5) Технология изготовления корпусных деталей.
- 6) Технология изготовления валов.
- 7) Технология изготовления втулок.
- 8) Технология изготовления деталей зубчатых передач.

Литература для подготовки

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. пособие - М.: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=356008> . – Загл. с экрана.

2. Погонин, А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 530 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=345636> . – Загл. с экрана. 1. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс] - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2008. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/188/> Загл. с экрана.

3. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 387 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=355530> . - Загл. с экрана.

4. Кулыгин, В.А., Гузеев В.И., Кулыгина И.А. Технология машиностроения [Текст]: учеб. пособие - М.: ООО ИД «БАСТЕТ», 2011. — 184 с. — Количество экземпляров всего – 20.

5. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.М. Иванов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=355633> . — Загл. с экрана.
6. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=355466> . — Загл. с экрана.
7. Основы технологии сборки в машиностроении [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 235 с.- Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=335566> . — Загл. с экрана.
8. Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Корнеев, В.С. Новиков, И.Н. Кравченко [и др.]; под ред. В.М. Корнеева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 314 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=327807> .- Загл. с экрана.
9. Машиностроитель [Текст]: производственный научно-технический журнал. - ISSN 0025-4568.
10. Техника машиностроения [Текст]: - научно-технический журнал. - ISSN 2074-6938
11. Машиностроение [Текст]: энциклопедия в 40 т./ ред. совет: К.В. Фролов и др. — М.: Машиностроение, 1996. — Т.III-2. Раздел III.: Технология производства машин/ ред. тома В.Ф.Мануйлов и др. — 734с.: ил.. Количество экземпляров всего - 9.2. Кулыгин, В.А., Гузеев, В.И., Кулыгина, И.А. Технология машиностроения [Текст]: учебное пособие. - М.: ООО ИД «БАСТЕТ», 2011. — 184 с.
12. Сысоев, С.К., Сысоев, А.С., Левко, В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2011. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=711 / Загл. с экрана.
13. Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник. - Изд-во Лань, 2010 / издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/258/> Загл. с экрана.

3.3. «Оборудование машиностроительных производств»

- 1) Классификация металлорежущих станков.
- 2) Технологические основы кинематики станков.
- 3) Механизмы для регулирования скорости движения исполнительных органов.
- 4) Типовые механизмы металлорежущих станков.
- 5) Основные группы и типы станков.

Литературы для подготовки

1. Анцупов, А. В. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : учебное пособие / МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1184.pdf&show=dcatalogues/1/1121257/1184.pdf&view=true>.
2. Морозова, И.Г. Современные проблемы металлургии, машиностроения и материалообработки : учебное пособие / И.Г. Морозова, М.Г. Наумова, И.И. Басыров. — Москва :

МИСИС, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-906953-41-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115285> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 2. Под ред. Козочкин М.П. [Электронный ресурс]: учебник. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2011 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3317 Загл. с экрана.

4. Рябов, С.А. Приспособления и оснастка для ремонта металлорежущих станков : учебное пособие / С.А. Рябов, В.С. Люкшин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 120 с. — ISBN 978-5-89070-667-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6672> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Н. Н., Огарков. Расчеты в прикладной механике процесса резания [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Н. Н. Огарков, Е. С. Шеметова; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3439.pdf&show=dcatalogues/1/1514262/3439.pdf&view=true>.

6. Кальченко, А. А. Оборудование волочильных цехов [Текст] : учебное пособие / А. А. Кальченко, В. В. Рузанов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 90 с. : ил., схемы, табл. Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=696.pdf&show=dcatalogues/1/1112153/696.pdf&view=true>.

3.4. «Режущий инструмент»

1) Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием.

2) Типы режущих инструментов и их выбор в зависимости от параметров технологического процесса. Принципы формирования баз данных на режущие инструменты.

3) Инструментальные материалы, их физико-механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.

4) Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные, составные и сборные; резцы фасонные и методы их профилирования; резцы строгальные.

5) Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов для обработки отверстий - сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты, инструменты для расточки отверстий.

6) Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: фрезы общего и специального назначения, понятие о неравномерности фрезерования; фрезы затылованные; фрезы остроконечные - цилиндрические, торцевые, концевые, дисковые; фрезы сборной конструкции.

7) Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резьбообразующий инструмент - резцы, плашки, метчики

8) Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: шлифовальные круги, бруски, сегменты.

9) Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов для обработки зубчатых колес. Подготовка инструмента к

работе - сборка и регулирование размеров сборных конструкций, настройка специального инструмента. Проверка геометрических параметров, установки на станке или в инструментальных блоках при автоматизированном производстве.

Литература для подготовки

1. Зубарев, Ю.М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю.М. Зубарев, Р.Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126717>
2. Звонцов, И.Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 696 с. — ISBN 978-5-8114-4520-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121985> 1.
3. Гречишников, В.А. Комплексное проектирование режущего инструмента/ В.А. Гречишников, А.В. Тарасов, О.Г. Живодров // Известия ТулГУ. Технические науки. — 2013. — № 8. — С. 164-168. — ISSN 2071-6168. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/294888>
4. Романенко, А.М. Режущий инструмент : учебное пособие / А.М. Романенко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 103 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69516>
- Анцупов А.В, Кургузов С.А. Режущие инструменты ремонтного производства, Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007.
5. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах /Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещеряковой, А.Г.Суслова/ Москва «Машиностроение», 2001.
14. Григорьев С.Н. Методы повышения стойкости режущего инструмента: учебник для студентов вузов. М.: "Машиностроение". 2009 г. 368 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/731/>. – Загл. с экрана.
15. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник. Григорьев С.Н. Кохомский М.В. , Маслов А.Р. / под общей редакцией Маслова А.Р. М.: "Машиностроение". 2006 г. 544 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/803/>. – Загл. с экрана.
16. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.standartgost.ru/> - свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
17. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
18. Студенческая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.libstudend.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
19. Библиотека ФГБОУ ВПО ВПО «МГТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.magtu.ru/> - свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
20. 5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]/ Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997г. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/> -свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

3.5. «Основы технологии машиностроения»

- 1) Основные положения и понятия технологии машиностроения.
- 2) Точность обработки.
- 3) Качество поверхностей деталей машин.
- 4) Теория базирования и теория размерных цепей.
- 5) Припуски на механическую обработку.
- 6) Служебное назначение машины.
- 7) Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.

Литература для подготовки

1. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=340056> . - Загл. с экрана.
2. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султанзаде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 295 с.- Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=344214> . — Загл. с экрана.
- 3 Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=196607> . — Загл. с экрана.
4. Налимова, М.В. Основы технологии машиностроения [Текст]: конспект лекций. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. - 60 с. — Количество экземпляров: всего – 10.
5. Налимова, М.В. Припуски на механическую обработку [Текст]: учеб. пособие. — Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. - 76 с. — Количество экземпляров: всего – 11.
6. Налимова, М. В. Припуски на механическую обработку: учебное пособие / М. В. Налимова; МГТУ, [каф. ОТД, МиТОД]. - Магнитогорск, 2014. - 82 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=776.pdf&show=dcatalogues/1/1115112/776.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный.
7. Кулыгин, В.Л. Основы технологии машиностроения [Текст]: учебное пособие. — М.: БАСТЕТ, 2011. — 167 с. - Количество экземпляров: всего – 20.
8. Колесов, И.М. Основы технологии машиностроения [Текст]: учеб. для машиностроит. специальностей вузов. — 3-е изд., стер. - М.: Высш.шк., 2001. — 591 с. — Количество экземпляров: всего – 45.

4. Пример экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП

/Платов С.И.

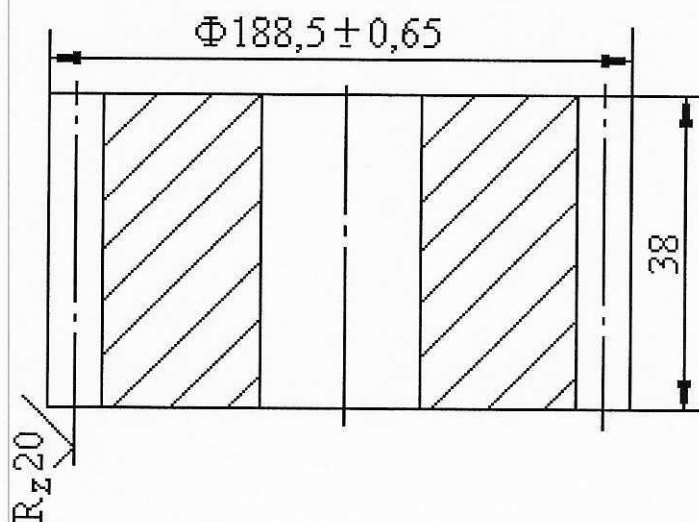
«26»10.2022г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Влияние скорости резания на нарост на резце. Охарактеризовать процесс наростообразования.
2. Раскройте процесс протягивания.
3. Практическое задание.

По приведенным исходным данным и эскизам обработки требуется:

1. Выбрать тип фрезы и ее диаметр.
2. Рассчитать допускаемую $v_{\text{доп}}$ и скорректированную по числу оборотов станка скорость резания $v_{\text{рез}}$.
3. Подсчитать мощность фрезерования $N_{\text{ф}}$, тангенциальную составляющую силы резания P_z и крутящий момент $M_{\text{кр}}$.
4. Проверить возможность выполнения операции по соотношениям:
 $N_{\text{ст}} > N_{\text{ф}}$ - да
 $N_{\text{ст}} < N_{\text{ф}}$ - нет
5. Определить основное время данной операции T_0 .



5. Шкала оценивания вступительного испытания

Балл	Характеристика ответа
76-100	Ответы на вопросы излагаются полно, логично, последовательно, и не требуют дополнительных пояснений
51-75	Ответы на вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, который излагается уверенно. Допущены небольшие неточности при выводах, определении терминах и т.д.
30-50	Допускаются нарушения в последовательности изложения материала при ответе. Определения и понятия даны нечетко.
29 и менее	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.

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

Лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего

ФИО поступающего

направление подготовки (профиль) магистерской 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 направлению магистратуры, по которой поступающий участвует в конкурсе):		не более 10
2	научная статья в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и (или) Web of Science	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	10
3	научная статья в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК		5
4	научная статья в журналах индексируемых		2

№	Наименование индивидуального достижения	Документы, подтверждающие получение результатов индивидуальных достижений	Баллы
	мые в РИНЦ	(РИНЦ, Scopus, Wos)	
	Наличие охранных документов:		не более 5
5	патент на изобретение	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
	Наличие именного сертификата ФИЭБ, соответствующего направлению магистратуры, по которой поступающий участвует в конкурсе		не более 5
8	золотой сертификат	копия именного сертификата	5
9	серебряный сертификат		4
10	бронзовый сертификат		3
11	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. Тематика публикации (докладов, направление секции конференции) должна соответствовать направлению магистратуры, по которой поступающий участвует в конкурсе за конференцию	Копии материалов конференций (тезисов докладов) с приложением титульных листов и выходными данными сборника (журнала) по материалам конференции и (или) сертификат участника конференции	не более 3
			1
12	Наличие дипломов победителей мероприятий международного и всероссийского значения, подтверждающие успехи в профессиональной подготовке кандидата для поступления в магистратуру за диплом	Копия диплома	не более 3
			1
	Сумма баллов, начисленных поступающему за портфолио	не более 30	

Программу вступительного испытания разработала:
доцент каф. МиТОДиМ, к.т.н. Звягина Е.Ю.

