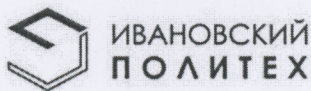


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД и ВР



А.Ю. Матрохин  
2024 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В  
МАГИСТРАТУРУ**

*направление подготовки 15.04.02 Технологические  
машины и оборудование*

*Магистерская программа*

*«Инновации и рынок инженерно-технических систем»*

## 1. Общие положения

Настоящая программа вступительного испытания (далее – Программа) по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, магистерская программа «Инновации и рынок инженерно-технических систем» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта подготовки магистров по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 № 1026.

Программа содержит общие положения, цели и задачи вступительного испытания, порядок и форму проведения вступительного испытания, оценку результатов вступительного испытания, перечень вопросов для подготовки, список литературных источников.

Этапы проведения приемной комиссии, включая сроки, отражены в Правилах приема в ИВГПУ на 2024-2025 учебный год, утвержденных Ученым советом от 18.01.2024 г. (протокол №1).

Расписание вступительных испытаний, включающее наименование магистерской программы, даты и время консультаций/тестирования, ссылки на ресурс для консультаций/тестирования, утверждается председателем приемной комиссии университета или его заместителем и доводится до сведения абитуриентов не позднее 01 июня 2024 года.

В расписании вступительных испытаний, фамилии председателей экзаменационных комиссий и экзаменаторов не указываются.

В расписании вступительных испытаний предусмотрен резервный день (дни) для лиц, не явившихся на вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально).

Вступительные испытания могут проводиться в несколько потоков согласно расписанию вступительных испытаний по мере поступления документов.

Поступающие на обучение вправе представить сведения о своих индивидуальных достижениях, результаты которых учитываются при приеме на обучение. Учет индивидуальных достижений осуществляется посредством начисления баллов за индивидуальные достижения.

Испытание проходит на портале «Цифровой Политех» <https://priem-moodle.ivgpu.ru>. Для работы на портале требуется предварительная регистрация.

## 2. Цели и задачи вступительных испытаний

Цель вступительного испытания – определить уровень готовности абитуриента к обучению и освоению выбранной магистерской программы.

Основные задачи вступительного испытания:

- формирование ранжированных списков поступающих для дальнейшего зачисления;
- оценка уровня эрудиции и проявления профессиональной компетентности абитуриента;
- определение мотивации к освоению магистерской программы;
- определение степени реализации абитуриентом научных и профессиональных интересов по выбранной магистерской программе.

В ходе вступительного испытания поступающий должен показать:

- владение профессиональной терминологией по выбранной магистерской программе;
- соответствие пороговому уровню знаний и умений, необходимых для освоения основных учебных дисциплин по выбранной магистерской программе.
- способность изложения технической информации по тематике в рамках выбранной магистерской программы;
- личный вклад и достижения по видам деятельности, которые могут соотноситься с выбранной магистерской программой.

### 3. Порядок и форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание включает следующие виды: индивидуальные достижения (портфолио); мотивационное эссе; тестирование.

#### 1. Индивидуальные достижения (портфолио)

Поступающий в установленные сроки приемной кампании подает документы (копии документов), подтверждающие его индивидуальные достижения, любым из способов, предусмотренных Правилами приема. К индивидуальным достижениям относятся результаты научной и интеллектуальной деятельности, результаты образовательной деятельности, результаты социальной активности, спортивные достижения.

Документы предоставляются на русском языке. Документы, оформленные на иностранном языке, должны быть переведены и заверены в установленном порядке (за исключением статей, выполненных на иностранном языке).

Индивидуальные достижения поступающего оценивает приемная комиссия Университета.

#### 2. Мотивационное эссе

Поступающий самостоятельно составляет эссе и направляет его для оценивания в день тестирования, предусмотренный расписанием вступительных испытаний.

При написании эссе установлены следующие требования:

- а) текст на русском языке;
- б) объем текста не должен превышать 2500 знаков с пробелами (около 1 страницы);
- в) шрифт Times New Roman, размер 12пт, выравнивание по ширине;
- г) не допускается выделение текста курсивом, подчеркиванием или полужирным начертанием.

Файл с текстом эссе в одном из форматов (.doc, .docx, .pdf) направляется для оценивания с использованием портала «Цифровой Политех» <https://priem-moodle.ivgpu.ru>. Для работы на портале требуется предварительная регистрация.

Эссе оценивает экзаменационная комиссия.

#### 3. Тестирование

Тестирование проводится в дистанционном формате с использованием портала «Цифровой Политех» <https://priem-moodle.ivgpu.ru>.

Тестовое задание состоит из 20 вопросов установленного уровня сложности по заданным темам и разделам, предусмотренными настоящей Программой (см. п.6).

Тестовые задания (вопросы) могут иметь открытую или закрытую форму; могут предусматривать множественный выбор; могут содержать вопросы на соответствие и на установление последовательности.

Продолжительность тестирования 60 минут.

Язык проведения вступительного испытания – русский язык.

Результаты тестирования оценивает экзаменационная комиссия.

#### 4. Оценка результатов вступительных испытаний

Максимальное количество баллов, начисляемых по всем трем критериям – 100.

Максимальное количество баллов, начисляемых за индивидуальные достижения-40.

Максимальное количество баллов, начисляемых за мотивационное эссе – 10

Максимальное количество баллов, начисляемых за тестирование – 50.

Индивидуальные достижения поступающего оцениваются посредством начисления баллов по шкале (см. таблицу 1). Указанные баллы начисляют поступающему на основании представленных документов, подтверждающих индивидуальные достижения.

Таблица 1

№	Виды деятельности и достигнутый результат	Балл
<b>Научная и интеллектуальная деятельность</b>		
1	Наличие публикаций в научных изданиях, индексируемых на портале elibrary.ruv ядре РИНЦ	40
2	Наличие публикаций в научных изданиях, индексируемых на портале elibrary.ru	10
3	Статус исполнителя в научных грантовых конкурсах федерального уровня	40
4	Наличие патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство на программы ЭВМ	20
5	Наличие зарегистрированного «ноу-хау»	10
<b>Образовательная деятельность</b>		
6	Статус победителя (призера) во Всероссийском инженерном конкурсе (ВИК)	100 <sup>1</sup>
7	Статус победителя (призера) студенческой олимпиады «Я – профессионал»	100 <sup>2</sup>
8	Статус победителя всероссийского(III тура) Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)/студенческой олимпиады в соответствующей области	20
9	Наличие диплома о высшем образовании с отличием	10
10	Статус стипендиата Президента Российской Федерации/ Правительства Российской Федерации	20
11	Диплом о профессиональной переподготовке, выданный образовательной организацией высшего образования Российской Федерации	10
12	Удостоверение о повышении квалификации, выданное образовательной организацией высшего образования Российской Федерации	5
13	Диплом о профессиональной переподготовке в области иностранных языков/цифровых технологий, выданный образовательной организацией высшего образования Российской Федерации	20
14	Статус стипендиата индустриального партнера	5
15	Статус победителя конкурса Фонда содействия инновациям «Студенческий стартап»	40
<b>Социальная активность</b>		
16	Наличие степенного знака Российского студенческого отряда (РСО), Студенческого строительного отряда	10
17	Статус получателя грантовой поддержки в социальных проектах федерального уровня	20
18	Статус получателя грантовой поддержки в социальных проектах	10

<sup>1</sup>В соответствии с письмом Минобрнауки России от 25.10.2023 №МН-11/4907 «О Всероссийском инженерном конкурсе» подтвержденный статус означает получение максимального балла вступительных испытаний.

<sup>2</sup>В соответствии с письмом Минобрнауки России от 26.09.2023 №МН-11/4065 «О проведении Всероссийской олимпиады студентов «Я – профессионал»» подтвержденный статус означает получение максимального балла вступительных испытаний.

	регионального уровня	
19	Статус получателя грантовой поддержки в социальных проектах вузовского уровня	5
20	Результаты волонтерской деятельности (от 50 часов по записям волонтерской книжки)	10
<b>Спортивные достижения</b>		
21	Наличие почетного спортивного звания «Заслуженный мастер спорта России»	40
22	Наличие спортивного звания «Мастер спорта России международного класса»	20
23	Наличие спортивного звания «Мастер спорта России»	10
24	Наличие спортивного звания «Гроссмейстер России»	10
25	Наличие спортивного разряда «Кандидат в мастера спорта»	5

Непредставление документов, подтверждающих индивидуальные достижения (например, из-за отсутствия достижений), не лишает поступающего возможности участвовать в остальных испытаниях.

Мотивационное эссе оценивается по следующим признакам:

- оригинальная подача текста, умение выразить свое отношение – 2 балла;
- связность и последовательность изложения – 2 балла;
- использование профессиональной лексики – 2 балла;
- полнота ответов на все вопросы – 2 балла;
- отсутствие орфографических и смысловых ошибок – 2 балла.

Непредставление мотивационного эссе (нулевое значение оценки) не лишает поступающего возможности быть рекомендованным к зачислению с учетом положительных результатов по другим критериям.

Оценка результатов тестирования осуществляется в соответствии с установленными ключами в автоматизированном режиме с использованием возможностей портала «Цифровой Политех» <https://priem-moodle.ivgpu.ru>.

Условием участия в конкурсе после прохождения всех трех этапов является достижение минимального порогового уровня по результатам тестирования (20 баллов). В случае получения оценки за тестирование 19 баллов и ниже все предыдущие оценки (за индивидуальные достижения за исключением позиций 6 и 7 таблицы 1 и мотивационное эссе) не учитываются. В этом случае поступающий признается неготовым к освоению магистерской программы и не допускается к участию в конкурсе.

### 5. Содержание мотивационного эссе

1. Почему я выбрал (ла) это направление подготовки магистратуры?
2. Какие компетенции я хочу улучшить и приобрести во время обучения?
3. Каким будет будущее инженерного дела в России?
4. Кем я вижу себя после завершения обучения в магистратуре через 5-10 лет?

### 6. Перечень вопросов для подготовки к тестированию

1. Стали. Классификация по составу, назначению, качеству. Влияние углерода, легирующих элементов и примесей на свойства сталей.
2. Чугуны. Классификация по металлической основе и форме графитовых включений. Свойства и области применения.

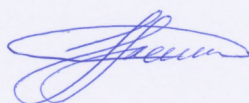
3. Композиционные материалы. Технология получения, свойства, применение.
4. Точность изделий и точность механической обработки. Параметры точности механической обработки. Методы определения точности обработки. Их сущность и условия применения.
5. Виды трения в узлах машин. Трение скольжения, качения. Классификация видов трения
6. по наличию смазочных материалов.
7. Механические и эксплуатационные свойства материалов. Строение материалов.
8. Теория термической обработки железоуглеродистых сплавов. Превращения при нагреве, выдержка и охлаждение. Технология термической обработки. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Назначение различных видов термообработки.
9. Основные понятия и определения надежности машин. События и состояния.
10. Эксплуатационная надежность. Эксплуатационные методы повышения уровня надежности текстильных машин.
11. Минералокерамические инструментальные материалы. Свойства и область применения. Композиционные инструментальные материалы на основе синтетических сверхтвердых материалов. Свойства и области применения. Абразивные инструменты и материалы.
12. Источники и причины вредных воздействий на технологическое оборудование. Явление, происходящее в поверхностных слоях деталей при трении.
13. Параметры качества поверхностей: шероховатость, волнистость, физико-механические свойства поверхностного слоя. Причины образования шероховатости и волнистости при механической обработке. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин (износостойкость, коррозионную стойкость, усталостную прочность). Влияние методов и условий обработки на качество поверхностей.
14. Технологические процессы в прядильном производстве.
15. Технологические процессы в ткацком производстве.
16. Основные вопросы проектирования текстильных машин.
17. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация в производстве нетканых материалов.
18. Многослойный трикотаж с трехмерной структурой (3D-Strukturen).
19. Производство нетканых материалов иглопробивным способом.
20. Расчет вала машины на жесткость и прочность (последовательность расчета).

#### 7. Список литературных источников для подготовки к вступительному испытанию

1. Тувин, А.А. Автоматизированный расчет кулачково-стержневых механизмов: учеб. пособие для студ. направления подгот. бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование / А.А. Тувин, Р.В. Шляпугин, Д.А. Пирогов.- Иваново: ИВГПУ, 2018.-224 с.: ил.
2. Тувин, А.А. Кинематический и динамический анализ плоских рычажных механизмов / А.А. Тувин, А.Н. Смирнов, В.В. Бонокин, Р.В. Шляпугин, Д.А.Пирогов, С.В.Селезнев// Учебное пособие, Иваново, ИВГПУ, 2017, 112 с.
3. Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов / И.П. Норенков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 430.: ил.
4. Норенков, И.П. Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем. – М.: Высшая школа, 1986.
5. Хорошев, А.Н. Введение в управление проектированием механических систем. / А.Н. Хорошев, Учебное пособие. 1999.- 372с.
6. Пирогов К.М., Егоров С.А. Основы надежности текстильных машин: Учебное пособие для вузов. – Иваново: ИГТА, 2004. – 268 с.
7. Основы проектирования машин ткацкого производства / Под. ред А.В.Дицкого.- М. : Машиностроение,1983.-320с.

8. Суров В. А., Тувин А.А. Механизмы ткацких станков: Методические указания.- Иваново: ИГТА 1993г.
9. Коритыцкий Я.И. Динамика упругих систем текстильных машин. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.-272 с.
10. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. М.: Машиностроение, 2005.-736с.
11. Технология машиностроения: В 2 т. Т.2. Производство машин /В.М.Бурцев, А.С.Васильев, О.М.Деев и др.; под ред. Г.Н. Мельникова. – М.: Изд-во МГТУ имени Н.Э.Баумана, 1999. - 460 с.
12. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование. / М.Ю. Сибикин, - М.: Форум. 2005. – 400с.
13. Технология машиностроения: В 2 т. Т.2. Производство машин /В.М.Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др.; под ред. Г.Н. Мельникова. – М.: Изд-во МГТУ имени Н.Э.Баумана, 1999. - 460 с.
14. Борзунов И.Г. и др. Прядение хлопка и химических волокон. – М.: Легпромбытиздат. - 1986. – 392 с.
15. Павлов Ю.В., Ашнин Н.М., Севостьянов А.Г., Черников А.Н., Минофьев А.А., Шеманаев В.Д., Васенев Н.Ф., Ларин И.Ю., Шапочников А.Б., Хосровян Г.А., Хрипунов .Н., Халезов С.Л., Павлов К.Ю. Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка. – Иваново, ИГТА, 2007, 535 с.
16. Оников Э.А. Технология, оборудование и рентабельность ткацкого производства. Практическое пособие – справочник. – М.: «Текстильная промышленность», 2003. – 320 с.
17. Беркович Н.Ю. и др. Шерстоткачество. -М.: Легкая индустрия, 1982.
18. Бершев Е.Н., Смирнов Г.П., Заметта Б.В., Назаров Ю.П. Корнеев В.Н. Справочник.
19. Нетканые текстильные полотна. - М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание. 1987.-400с.
20. Бершев Е.Н. и др. Технология производства нетканых текстильных материалов - М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание. 1982.-467с.

Заведующий кафедрой МиРЭ



Алешин Р.Р.