

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)"



Утверждаю:
Первый проректор-
проректор по образовательной деятельности

И.А. Артемьев

«25» *марта* 2025 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний в магистратуру

Направление подготовки
15.04.01 - «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Степень
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания являются формой входного контроля и предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающего в магистратуру бакалавра или специалиста и проводятся с целью определения соответствия компетенций, знаний, умений и навыков поступающего требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки.

Основные задачи вступительных испытаний:

- выявление общекультурных и профессиональных компетенций претендента;
- определение уровня овладения претендентом общекультурными и профессиональными компетенциями;
- проверка уровня знаний претендента;
- определение склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснение мотивов поступления в магистратуру;
- определение уровня научных интересов;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с Порядком приема в магистратуру московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) и рекомендована Приемной комиссией МАДИ на основании Устава МАДИ, Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению 15.03.01 - «Машиностроение». Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, предъявляемыми к подготовке поступающих в магистратуру по направлению 15.04.01 «Машиностроение» (уровень магистратуры).

2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Прием на первый курс обучения по направлению подготовки магистратуры 15.04.01 - «Машиностроение» осуществляется на основе конкурса по результатам вступительных испытаний с учетом индивидуальных достижений. При расчете суммарного конкурсного балла и принятии решения о зачислении абитуриентов в магистратуру МАДИ в качестве критериев оценки используются:

- результаты вступительного испытания (экзамена по данному направлению подготовки);
- индивидуальные достижения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Структура вступительных испытаний

При проведении испытаний абитуриентам запрещается пользоваться научной и учебной литературой, заранее подготовленными записями, телекоммуникационными средствами. При нарушении данных требований абитуриент удаляется из помещения сдачи экзаменов и вступительное испытание считается абитуриентом не выполненным, о чем делается соответствующая запись в экзаменационной ведомости/протоколе. Пересдача вступительных испытаний не допускается.

При начале вступительных испытаний проводится регистрация участвующих абитуриентов. Не прибывшие на испытания абитуриенты считаются не прошедшими испытания и повторные испытания для них не проводятся, кроме отдельных случаев, решение о которых принимается Председателем Приемной комиссии МАДИ.

Поступающие в магистратуру сдают вступительные испытания:

- граждане Российской Федерации - экзамены по направлению подготовки, в устной форме. Продолжительность экзамена составляет 60 минут без перерыва.

- иностранные граждане - вступительные испытания по направлению подготовки (испытания проводятся на русском языке). Продолжительность экзамена составляет 60 минут без перерыва.

Проведению вступительных испытаний (экзаменов по направлениям подготовки) предшествует проведение консультаций абитуриентов. Дата и время проведения консультаций представляется на сайте МАДИ. Проведение экзамена осуществляется по следующим правилам:

- абитуриент выбирает билет, каждый из которых содержит два вопроса: первый вопрос - проверяет умение системно подходить к анализу и решению поставленной задачи; второй вопрос - проверяет знания, умение и навыки по применению современных средств и технологий автоматизации технологических процессов и производств.
- время на подготовку составляет не более 60 минут без перерыва;
- после подготовки претендент отвечает на вопросы билета в произвольном порядке комиссии, состоящей из трёх человек;
- члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы по темам билета для наиболее полного и объективного оценивания уровня компетенций претендента;
- после ответов на вопросы, абитуриент покидает аудиторию проведения вступительного экзамена;
- после того, как все претенденты ответят на билеты и дополнительные вопросы, члены комиссии коллегиально оценивают продемонстрированный уровень компетенций каждого претендента с учетом индивидуальных достижений;
- по итогам вступительного экзамена оформляется Протокол. При приёме вступительного экзамена у иностранных граждан Протокол оформляется индивидуально на каждого и сдаётся в отдел по работе с иностранными абитуриентами.

Для магистрантов с ограниченными возможностями при прохождении экзамена обеспечивается форма, учитывающая состояние здоровья и требования по доступности.

4.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

В основу программы положены дисциплины бакалавриата, формирующие требуемые компетенции:

- «Основы конструкции транспортно-технологических машин и комплексов»,
- «Техническое регулирование в отрасли»,
- «Теоретические основы и технологические методы восстановления и повышения износостойкости деталей машин»,
- «Проектирование технологических процессов»,
- «Основы технологии машиностроения»,

- «Проектирование цехов и участков»,
- «Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин»,
- «Процессы изменения технического состояния деталей машин»,
- «Теоретические основы надежности технических систем»,
- «Основы теории трения и изнашивания»,
- «Диагностика и контроль технического состояния машин»,
- «Полимерные композиционные материалы в машиностроении»,
- «Взаимозаменяемость и технические измерения»,
- «Обеспечение ремонтпригодности машин»,
- «Квалиметрия»,
- «Управление техническими системами».

Список вопросов к экзамену. Блок вопросов по магистерской программе «Технология машиностроения»:

1. Дайте пояснение понятия «жизненный цикл деталей машин», на какие этапы и стадии делится жизненный цикл деталей машин, чем определяется количество и продолжительность стадий жизненного цикла деталей машин?
2. Дайте пояснение понятию «надежность технической системы», дайте характеристику основным показателям надежности технических систем, приведите пример технической системы и поясните, как показатели надежности влияют на их проектирование и эксплуатацию?
3. Как обеспечивается и какими показателями оценивается долговечность изделий машиностроения?
4. Дайте пояснение понятию «технологичность конструкции деталей машин», как обеспечивается и какими показателями оценивается технологичность конструкций деталей машин?
5. Дайте пояснение понятию «точность деталей машин», какие виды точности различают, на что влияет точность изготовления деталей машин, какие производственные и технологические факторы приводят к снижению точности деталей машин?
6. Какими параметрами оценивается качество профиля рабочей поверхности детали, какие факторы оказывают влияние на качество профиля рабочей поверхности детали?
7. Как механическая обработка влияет на формирование структуры и изменение физико-механических свойств материала поверхностного слоя детали?
8. Как режимы механической обработки влияют на качество (шероховатость) поверхности детали?
9. Какие бывают типы машиностроительных производств, чем характеризуется каждый тип машиностроительного производства, в чем заключается особенность организации каждого из них?
10. Назовите и дайте характеристику способам получения заготовок при производстве деталей машин.
11. Дайте характеристику понятиям «межоперационный припуск» и «операционный допуск», каким образом назначаются величины припуска на механическую обработку заготовки, от чего зависит операционный допуск, какие требования предъявляются к припускам и операционным допускам?
12. Какие этапы включает методика расчета проектных технологических цепей, в чем они заключаются?
13. На основании какой информации и документации осуществляется разработка технологических процессов производства деталей машин?
14. Какие документы входят в перечень технологической документации на производство деталей машин, какую информацию они содержат, какое назначение каждого из них?
15. Дайте характеристику понятию «база», какие различают виды баз, какие принципы используют при назначении баз, в чем заключается правило 6 точек для цилиндрических,

призматических деталей и деталей, имеющих форму диска?

16. Укажите типовой технологический маршрут механической обработки заготовок при изготовлении валов, какой используется инструмент на каждой операции, как при этом осуществляется базирование заготовок?

17. Какие технологические операции и инструмент используются при получении наружной и внутренней резьбы, от чего зависит их выбор?

18. Укажите типовой технологический маршрут механической обработки заготовок при изготовлении зубчатых колес, какой используется инструмент на каждой операции, как при этом осуществляется базирование заготовок?

19. На основании каких параметров осуществляют оценку качества изготавливаемых деталей машин, как осуществляется (с помощью каких методов) межоперационный и выходной контроль качества деталей машин?

20. Какие методы сборки различают по организации производства и перемещению собираемого изделия, как осуществляется составление технологических схем сборки?

21. От каких факторов зависит техническое состояние сборочных единиц и технических систем на этапе их эксплуатации, как эти факторы влияют на изменение структурных параметров?

22. Какие требования предъявляются к процессам сдачи и приемки машин и сборочных единиц в ремонт?

23. Какие технологические способы восстановления работоспособности деталей машин, от чего зависит выбор метода ремонта?

24. Дайте пояснение понятию «техническая диагностика», в чем заключаются цель технической диагностики, какие задачи решает техническое диагностирование механизмов и машин?

25. Какие требования предъявляются к производственным участкам машиностроительного предприятия, с использованием какой информации и принципов осуществляется их проектирование?

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА

Оценка результатов вступительного испытания проводится по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов для участия в конкурсе - 40 баллов.

Оценка за вступительное испытание складывается из баллов за:

- ответ поступающего на экзаменационный билет во время вступительного испытания;
- индивидуальные достижения поступающего, подтвержденные документально и соответствующие выбранному направлению подготовки, в виде научных работ, публикаций в изданиях, участия в конференциях с докладом, дополнительного профессионального образования.

Индивидуальные достижения в виде научных работ; публикаций в журналах (соответствующих выбранному направлению подготовки), входящих в перечень РИНЦ; наличия документов, подтверждающих участие в конференциях с докладом, соответствующим выбранному направлению подготовки, учитываются на усмотрение экзаменационной комиссии в рамках результата вступительного экзамена, при получении оценки за вступительное испытание не менее 40 баллов.

За ответ на вопросы экзаменационного билета поступающий может набрать максимально 90 баллов.

За наличие индивидуальных достижений поступающий может набрать максимально 10 баллов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

В период самостоятельной работы по подготовке к вступительным испытаниям претенденты по каждой теме экзаменационных вопросов должны:

- подбирать и изучать тексты литературных источников - учебников и учебных пособий;
- составлять план изученного учебного материала;

При подготовке к экзамену абитуриент должен изучить рекомендованную литературу.

Методические рекомендации абитуриентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников:

При организации самостоятельной работы абитуриенту, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы. В период изучения литературных источников необходимо также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателям кафедры за разъяснениями.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Баурова Н.И. Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении / Н.И. Баурова, В.А. Зорин. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 301 с.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения. – М., Издательский центр «Академия», 2020. – 352 с.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум – М., Издательский центр «Академия», 2023. – 272 с.
4. Кравченко И.Н. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах / И.Н. Кравченко, А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев. – М.: М.: ИНФРА-М, 2023. – 284 с.
5. Митрохин Н.Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств. Организация и технологии / Н.Н. Митрохин, А.П. Павлов. - М.: Юрайт, 2021.- 571с.
6. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: под ред. В.А. Зорина. – М., Издательский центр «Академия», 2021. – 336 с.

б) дополнительная литература

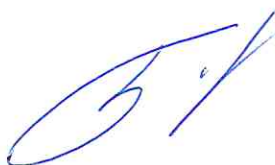
1. Коломейченко А.В. Технология машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пособие / А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко, Н.В. Титов. – М.: Лань, 2020. – 268с.
2. Кравченко И.Н. Инженерия поверхности упрочненных деталей. Монография / И.Н. Кравченко, О.А. Шарая, А.Г. Пастухов. - М.: ИНФРА-М, 2020. – 124 с.
3. Кравченко И.Н. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, Д.И. Петровский. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 244 с.
4. Технологии обработки композиционных материалов изделий аэрокосмической техники / А.Л. Галиновский, И.Н.Кравченко С.А. Величко [и др.]. – М.: 2023. – КНОРУС. - 197 с.
5. Титов Н.В., Технологическое оснащение производства машин и оборудования. Лабораторный практикум / Н.В. Титов, А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко. - М.: Лань, 2020. - 204с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная версия учебного пособия: Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E394.pdf>

2. Электронная версия монографии: Методы выявления и оценки рисков в дорожном строительстве и машиностроении <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel17M587.pdf>
3. Электронная версия учебного пособия: Управление качеством машин и технологических процессов <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E409.pdf>
4. Научно-техническая библиотека МАДИ [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.madi.ru/>
5. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс] / URL: <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] / URL: <http://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс] / URL: <http://biblioclub.ru/>

Декан факультета ДТМ



Баурова Н.И.