

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский политехнический университет»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Для поступающих в магистратуру на направление подготовки
23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
(Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов)

Рязань 2026

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
О ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В
МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.04.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов»

Комплексные вступительные испытания проводятся по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по магистерской программе обучения «Эксплуатация и техническая экспертиза автотранспортных средств». На вступительное испытание поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), расписки в подаче документов.

Проведение вступительных испытаний возможно в следующих форматах:

- в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету;
- в виде письменного экзамена в очной форме.

Формат вступительных испытаний поступающий определяет самостоятельно. В случае выбора дистанционного формата испытаний поступающий гарантирует возможность связаться с ним посредством мессенджера МАХ по указанному при подаче документов номеру телефона с целью информирования о порядке подключения или по электронной почте.

1.1 Порядок проведения вступительных испытаний в виде
дистанционного письменного экзамена по электронному билету

1.1.1 Требования к техническому оснащению участника при выборе формата вступительных испытаний в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету:

- персональный компьютер (ноутбук), оснащенный средствами передачи (микрофон) и воспроизведения (колонки, наушники) звука и видео (вебкамера), а также соответствующий техническим требованиям распространенных средств видеоконференцсвязи (далее – ВКС) («Яндекс.Телемост», Zoom и других);

- в случае если невозможно установить веб-камеру так, чтобы был виден монитор персонального компьютера, рабочий стол и экзаменуемый, для передачи аудио- и видеoinформации необходимо применение отдельного устройства (смартфон, планшет);

- стабильный доступ к сети Интернет вышеуказанных аппаратных средств;

- наличие актуальной версии браузера и программы ВКС.

Консультации по совместимости программ ВКС с ЭВМ участника, равно как помощь в их инсталляции не оказываются.

1.1.2 Порядок проведения вступительных испытаний в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету:

1.1.2.1 Дистанционный письменный экзамен по электронному экзаменационному билету. Взаимодействие экзаменуемых и комиссией происходит через систему дистанционного обучения Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета (далее – LMS) и через систему организации и проведения видеоконференций. Письменные ответы на вопросы формируются на базе специализированной платформы LMS и сопровождаются видеоконференцсвязью.

1.1.2.2 Доступ в LMS осуществляется по постоянному адресу в сети Интернет <https://sdo.rimsou.ru>.

1.1.2.3 Доступ к видеоконференции осуществляется через предварительно установленное на персональный компьютер, планшет или смартфон на базе операционных систем Windows, MacOS, iOS или Android приложение ВКС.

1.1.2.4 В связи с необходимостью обеспечения одновременной демонстрации своего рабочего места через Дистанционный-клиент и доступа к экзаменационному билету, участникам рекомендуется использовать в процессе испытания два устройства: для трансляции ВКС и работы с LMS.

1.1.2.5 Авторизация в ВКС и LMS производится экзаменуемым заблаговременно (не менее чем за 15 минут до начала вступительных испытаний). Ссылка для входа, в которой будет осуществляться проведение государственного экзамена, будет предоставлена экзаменуемым за день до экзамена или ранее посредством вышеуказанных курсов LMS, а также созданной группы в мессенджере МАХ, ВКонтакте или электронной почте.

1.1.2.6 При возникновении в процессе авторизации проблем, необходимо обратиться к сотруднику кафедры, посредством мессенджера МАХ.

1.1.2.7 Участник обязан обеспечить непрерывную демонстрацию своего рабочего места через видеокамеру, транслирующую потоковый видеосигнал в Дистанционный-клиент, таким образом, чтобы все время испытания представители комиссии могли одновременно наблюдать в кадре экран устройства, используемого для входа в LMS и самого участника (рекомендуется размещать видеокамеру под углом 45-60 градусов к экрану).

1.1.2.8 Участник обязан обеспечить работу микрофона, транслирующего потоковый аудиосигнал в Дистанционный-клиент, таким образом, чтобы все

время испытания представители комиссии могли слышать звуки в помещении, где участник работает над заданием.

1.1.2.9 В случае отсутствия видео или аудио сигнала в Дистанционный-клиенте со стороны участника более 5 минут в ходе проведения испытания участник считается покинувшим испытание досрочно и без сдачи работы. Работа такого участника не подлежит проверке. Данное решение оформляется соответствующим протоколом комиссии.

1.1.2.10 Через ВКС участник обеспечивает онлайн-идентификацию своей личности, путем демонстрации документа, удостоверяющего личность, перед началом испытания, демонстрацию своего рабочего места в ходе проведения испытания, получает необходимые инструкции от организаторов.

1.1.2.11 Перед началом экзамена комиссией оглашается перечень материалов, разрешённый к использованию, и сообщается участникам о предстоящей записи экзамена.

1.1.2.12 Представитель комиссии проводит проверку готовности подключенных участников и идентифицирует их личность. Для этого представитель комиссии вызывает участников в алфавитном порядке, вызванный участник обязан включить микрофон, назвать себя, показать в камеру свое лицо и продемонстрировать документ, удостоверяющий свою личность таким образом, чтобы представитель комиссии смог прочитать фамилию, имя и отчество участника в документе и сличить фотографию в документе с лицом участника. После прохождения данной процедуры участник допускается к прохождению испытания. В случае отсутствия видео или аудио сигнала со стороны участника, отказа участника пройти процесс идентификации личности, возникновения обоснованных сомнений у представителя комиссии в установлении личности участника, такому участнику может быть отказано в допуске к прохождению испытания. Отказ в допуске оформляется соответствующим протоколом комиссии.

1.1.2.13 После завершения процедуры идентификации личностей всех участников, представитель Комиссии открывает доступ для допущенных участников к экзаменационным билетам. Билеты (и при необходимости инструкция по работе с заданием) с этого момента и до завершения испытания появляются на странице в LMS, доступ к нему получают все допущенные к испытанию участники. Отсчет времени на выполнение задания начинается с момента получения участником задания в LMS и фиксируется в системе автоматически.

1.1.2.14 Ответ необходимо вводить в поле, расположенное сразу под текстом билета.

1.1.2.15 Выдача экзаменационных билетов обеспечивается автоматически.

1.1.2.16 Время для подготовки и ответа составляет 40 минут.

1.1.2.17 В ходе проведения испытания участники должны выполнять задание, постоянно находясь в области съемки видеокамеры. При исчезновении из области съемки видеокамеры более чем на 5 минут или при наличии обоснованных подозрений у наблюдающих за процессом испытания представителей Комиссии в несамостоятельном выполнении задания участник может быть дисквалифицирован, его работа не принимается к проверке. Дисквалификация участника оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.18 По окончании формирования ответа на все вопросы билета, экзаменуемый сообщает комиссии о готовности посредством ВКС, в том числе используя функцию «Поднять руку».

1.1.2.19 Экзаменуемый может выйти из видеоконференции (покинуть экзамен) только с разрешения Комиссии.

1.1.2.20 Видеозаписи могут использоваться для рассмотрения апелляций по результатам экзамена.

1.1.2.21 В случае возникновения технических проблем в организации взаимодействия Комиссии и экзаменуемых в LMS и/или ВКС, устранение которых по объективным причинам невозможно в течении 3 часов Комиссия в праве перенести дату и время проведения экзамена. Необходимость переноса даты и времени проведения экзамена по техническим причинам оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.22 По результату вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-бальной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет – 40 минут.

1.1.2.23 Экзамен содержит выданный электронный билет, в котором отражены три вопроса (один теоретический и два практических).

1.1.2.24 Вступительные испытания проводятся по расписанию приёмной комиссии университета.

1.1.2.25 Перед началом вступительного испытания, поступающим сообщается время и место получения информации о полученных результатах.

1.1.2.26 На вступительных испытаниях разрешается пользоваться справочной литературой, представляемой на базе специализированной платформы LMS. Поступающий, нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть отстранен от экзамена. Фамилия, имя,

отчество отстраненного поступающего и причина его удаления заносятся в протокол проведения вступительного испытания.

При проведении вступительного испытания вопросы поступающих по содержанию экзаменационных вопросов членами экзаменационной комиссии не рассматриваются. При обнаружении опечатки или другой неточности какого-либо задания вступительного испытания, члены экзаменационной комиссии обязаны отметить этот факт в протоколе проведения вступительного испытания. Экзаменационной комиссией будут проанализированы все замечания, при признании вопроса некорректным он засчитывается поступающему, как выполненный правильно

1.2 Порядок проведения вступительных испытаний в виде письменного экзамена в очной форме

На вступительное испытание поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), и расписки в подаче документов.

1. Комплексные вступительные испытания проводятся по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по магистерской программе обучения:

- «Эксплуатация и техническая экспертиза автотранспортных средств».

2. Форма проведения вступительного испытания: письменный комплексный экзамен по экзаменационному билету и устный комментарий по ответу. Письменные ответы на вопросы оформляются на специальных листах, выдаваемых экзаменационной комиссией. На каждого абитуриента комиссия составляет Протокол отборочного испытания.

3. По результату вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-бальной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет – 60 минут.

4. Экзамен содержит 3 контрольных задания (вопросов) по профессиональным дисциплинам профиля подготовки. Ответ на каждый на вопрос комплексного междисциплинарного экзамена оценивается в соответствии со шкалой оценивания (таблица 1). Максимальная оценка за практические задания составляет 33 балла и 34 балла за теоретический вопрос. Итоговая оценка вступительного испытания определяется путем суммирования количества баллов, полученных за каждый вопрос комплексного междисциплинарного экзамена.

Таблица 1 – Шкала оценки абитуриентов за один вопрос билета

Баллы	Характеристика ответа	
26-33	Полный	Демонстрация отличных знаний по заданному вопросу. Умение иллюстрировать теоретические положения эскизами, графиками, формулами. Широкий кругозор по обсуждаемым вопросам.
16-25	Неполный	Демонстрация твердых знаний по заданному вопросу. Наличие мелких неточностей в ответе и в иллюстративном материале.
8-15	Верный с ошибками	Неплохое знание вопроса, но с заметными ошибками.
5-7	Слабый, грубые ошибки	Слабое знание и понимание рассматриваемого вопроса, со значительными ошибками
0-4	Не получен	Незнание и непонимание рассматриваемого вопроса.

5. Вступительные испытания проводятся по расписанию приёмной комиссии университета. Экзаменационные аудитории по каждому направлению подготовки объявляются за 30 минут до начала вступительного испытания.

6. Перед началом вступительного испытания поступающим сообщается время и место получения информации о полученных результатах.

7. На вступительных испытаниях разрешается пользоваться: справочной литературой представляемой комиссией. Запрещено пользоваться средствами связи и ПК. Поступающий, нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть удален из аудитории без предупреждения. У такого поступающего отбираются все экзаменационные материалы. Фамилия, имя, отчество удаленного из аудитории поступающего и причина его удаления заносятся в протокол проведения вступительного испытания. Поступающий может покинуть аудиторию только полностью сдав все экзаменационные материалы.

8. При проведении вступительного испытания вопросы поступающих по содержанию экзаменационных вопросов членами экзаменационной комиссии не рассматриваются. При обнаружении опечатки или другой неточности какого-либо задания вступительного испытания, члены экзаменационной комиссии обязаны отметить этот факт в протоколе проведения вступительного испытания. Экзаменационной комиссией будут проанализированы все

замечания, при признании вопроса некорректным он засчитывается поступающему, как выполненный правильно.

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по магистерской программе обучения «Эксплуатация и техническая экспертиза автотранспортных средств»

Для прохождения вступительного испытания в магистратуру 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по магистерской программе обучения «Эксплуатация и техническая экспертиза автотранспортных средств» абитуриент должен знать основные понятия дисциплинам: «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Силовые агрегаты» и «Проектирование предприятий автомобильного транспорта».

Содержание междисциплинарного экзамена:

1. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Устройство и работа однодискового сцепления.
2. Усилители в приводах сцеплений; их назначение устройство и принцип работы.
3. Гидромуфта; ее назначение, устройство и принцип работы.
4. Назначение, классификация и конструктивные особенности коробок передач.
5. Гидромеханическая передача; назначение, устройство и принцип работы.
6. Гидротрансформатор; его назначение, принцип работы и устройство.
7. Назначение принцип работы и устройство раздаточной коробки.
8. Назначение принцип работы и устройство межосевого дифференциала.
9. Карданные передачи; назначение, классификация, принцип работы и устройство.
10. Основные элементы ходовой части автомобиля; назначение, требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.
11. Типы передних мостов; классификация, требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.
12. Назначение подвески автомобиля, ее устройство и передаваемые усилия. Конструктивные особенности элементов подвески.

13. Основные типы подвесок, их устройство; передаваемые ими усилия; преимущества и недостатки.

14. Назначение, устройство и принцип работы стабилизатора поперечной устойчивости.

15. Пневматическая и пневмогидравлическая подвески; конструктивные особенности, принцип работы; преимущества и недостатки.

16. Типы автомобильных кузовов и их устройство.

17. Конструктивные особенности безрамных несущих конструкций, их преимущества и недостатки.

18. Классификация автомобильных рам; их конструктивные особенности, преимущества и недостатки.

19. Рулевое управление автомобиля; основные элементы, их назначение и конструктивные особенности.

20. Основные типы рулевых механизмов; их устройство, преимущество, недостатки, назначение.

21. Рулевой привод при независимой подвеске управляемых колес; работа, конструктивные особенности.

22. Рулевой механизм червячного типа; устройство, принцип действия, преимущества и недостатки.

23. Основные типы усилителей рулевого механизма; устройство и принцип работы.

24. Независимые тормозные системы в автомобиле; назначение и конструктивные особенности.

25. Устройство основной тормозной системы; принцип работы.

26. Тормозных усилители; устройство, принцип работы.

27. Двухконтурная тормозная система; устройство, принцип действия.

2. «Силовые агрегаты»

1. Классификация ДВС. Основные термины и определения.

2. Назовите виды КШМ, применяемых в ДВС. Типы и схемы КШМ, области их применения.

3. Конструкции блоков двигателей. Конструкции головок блоков двигателей.

4. Конструкции гильз цилиндров, различие между сухой и мокрой гильзой. Поршень: назначение, общее устройство. Поршневые кольца: назначение, особенности конструкции поршневых колец.

5. Коленчатые валы и их элементы, условия работы и основные требования, предъявляемые к ним. Вкладыши (подшипники) коленчатого вала, материалы для изготовления. Назначение и конструкция маховика.

6. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя.

7. Назначение газораспределительного механизма (ГРМ), типы ГРМ. Основные требования к впускному тракту ДВС.

8. Организация газообмена для четырёхтактных и двухтактных ДВС. Классификация механизмов газораспределения и их сравнительная оценка.

9. Клапаны, используемые в современных ГРМ. Распределительные валы, их приводы. Основы конструкции систем силовых агрегатов.

10. Система охлаждения: назначение, типы. Жидкостный насос, назначение, особенности конструкции. Жидкостный радиатор, назначение, особенности конструкции.

11. Система смазки автомобильных двигателей, назначение, типы.

12. Масляный насос, назначение, особенности конструкции. Масляные фильтры, назначение, особенности конструкции.

13. Основы смесеобразования в бензиновых и дизельных ДВС.

14. Топливная система двигателей с принудительным зажиганием: назначение, общее устройство.

15. Сравнительные характеристики различных типов смесеобразования и камер сгорания.

16. Распыление топлива. Форсунки.

17. Способы подачи и распыливания топлива при непосредственном впрыске: преимущества и недостатки различных способов смесеобразования.

18. Объемное и пленочное смесеобразование в дизелях. Смесеобразование в вихревых камерах сгорания и предкамерах.

19. Топливная аппаратура дизелей: назначение, общее устройство.

20. Топливные насосы высокого давления: назначение, конструкции ТНВД.

21. Наддув. Особенности работы ДВС с наддувом.

22. Перспективы развития автомобильных двигателей.

3. «Проектирование предприятий автомобильного транспорта».

1. Производственный процесс, его элементы.

2. Технологический процесс, классификация и разновидности.

3. Нормативные документы по организации технологических процессов.

4. Принципы разработки технологических карт.

5. Методы организации технологических процессов ежедневного обслуживания.

6. Методы организации технологических процессов ТО-1.

7. Методы организации технологических процессов ТО-2.
8. Методы организации технологических процессов сезонного обслуживания (СО).
9. Организация и оснащение технологического процесса.
10. Аттестация технологического процесса.
11. Планирование постановки автомобилей на ТО.
12. Технологические процессы ТР автомобилей.
13. Особенности организации постов ТР.
14. Особенности организации технологического процесса участковых работ ТР.
15. Схемы производственных процессов.
16. Моделирование работы подразделений ТО и ТР АТП.
17. Методы резервирования производственных мощностей.
18. Технико-экономическая оценка форм организации производственных процессов ТО и ремонта автомобилей.
19. Организационные структуры технической службы различных типов предприятий.
20. Факторы, влияющие на пропускную способность средств обслуживания.
21. Организация технологического процесса зоны, цеха, участка.
22. Оптимизация структуры постов зоны ТР.
23. Организация технологического процесса на рабочем месте.
24. Типы постов линий ТО и ТР. Выбор постов и линий при организации технологического процесса в зонах ТО и ТР.

Основная литература

1. Вахламов В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2007.- 816с.
2. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебное пособие – Ставрополь, издательство СКФУ, 2016 г. - 198 с.
<http://www.knigafund.ru/books/208229>
3. Нарбут А.Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2008.- 256с.
4. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2007;2008.- 528 с.
5. Автомобиль. Конструкция и элементы расчета: Учебное пособие / Сергеев В.Н., Кондратьев А.В. – М.: МГОУ, 2009 г. – 355 с.

6. Автомобильные двигатели: Учеб./ Под ред. М.Г. Шатрова.- М.: «Академия», 2011.- 464с.
7. Вахламов В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учеб.- М.:»Академия», 2007.- 816 с.
8. Силовые агрегаты: учебно-методическое пособие/Сербин В. П. – Ставрополь: СКФУ 2014 г. - 105 страниц <http://www.knigafund.ru/books/200435>
9. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2013. — 448 с. <https://e.lanbook.com/book/65095>
10. Автомобильные двигатели. Курсовое проектирование: Учеб.пособ. / Под ред. М.Г. Шатрова.- М.: «Академия», 2011.- 256с.
11. Лебедев, Б.С. Введение в профессию. Общее устройство системы охлаждения и смазочной системы: практикум: практическое занятие 3 / Рязань: Рязанский институт (филиал) Университета машиностроения, 2015. – 36 с., ил.
12. Бейлин В.И., Е.В. Орловская. Автомобильные двигатели (Расчет двигателей внутреннего сгорания). Контрольные задания и методические указания для студентов специальности 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство. –М.: МГОУ, 2002.
13. Яблоков, А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. — 68 с. <https://e.lanbook.com/book/97177>.
14. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2015. — 364 с. <https://e.lanbook.com/book/64762>