

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Г.Х. Шарипзянова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа вступительного испытания  
для поступающих на обучение  
по направлению подготовки магистратуры  
27.04.04. «Управление в технических системах»  
«Высокоавтоматизированные транспортные средства»**

Москва, 2024

## **Общие положения**

На вступительное испытание поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), а также расписки в подаче документов (направления из приёмной комиссии).

На вступительном испытании использование справочной литературы, калькуляторов, персональных компьютеров, средств связи и прочих дополнительных источников информации запрещено.

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

Поступающий, грубо и систематически нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть удален из аудитории **без предупреждения**. У такого поступающего изымаются 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 тогда, когда он окончательно сдаст все материалы по вступительному испытанию и получит разрешение комиссии, проводящей вступительные испытания.

При проведении вступительного испытания вопросы поступающих, не имеющие отношения ко вступительному испытанию, членами комиссии не рассматриваются. При обнаружении опечатки или другой неточности какого-либо задания вступительного испытания, члены комиссии обязаны отметить этот факт в протоколе проведения вступительного испытания. Отборочной комиссией будут проанализированы все замечания; при признании вопроса некорректным он засчитывается поступающему, как выполненный правильно.

## **Цель вступительных испытаний**

Вступительные испытания должны определить соответствие уровня теоретических знаний и профессиональных навыков, поступающих и требований, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 27.04.04. «Управление в технических системах» и смежными с ним, оценить личную мотивацию поступающего к обучению в магистратуре университета.

## **Форма вступительных испытаний**

Испытание проводится в форме письменного ответа на 2 вопроса и профессионально-ориентированного собеседования.

Целью письменного экзамена является определения уровня подготовки поступающего на выбранную магистерскую программу.

Целью собеседования является определение готовности и способности поступающего освоить выбранную абитуриентом магистерскую программу.

При собеседовании, также, оцениваются индивидуальные достижения

поступающего. Оценка индивидуальных достижений производится на основании предоставленных документов.

### **Требования, предъявляемые к уровню подготовки абитуриентов**

Поступающий в магистратуру должен подтвердить умение решать задачи, соответствующие его степени (квалификации), а именно:

- самостоятельно и в составе коллектива (группы) разрабатывать конструкторско-техническую документацию, соответствующую требованиям нормативных документов, с применением современной вычислительной техники и систем автоматизированного проектирования;
- выбирать и обосновывать эффективные методы организации производства, его метрологического обеспечения, технического контроля и информационного обслуживания с использованием вычислительной техники;
- выбирать материал и способ его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований;
- уметь организовывать и проводить исследования, анализировать и обрабатывать результаты исследований и измерений;
- оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции и их воздействия на окружающую среду;
- составлять обзоры научно-технической литературы и осуществлять патентный поиск в области своей профессиональной деятельности.

## **Критерии оценки знаний**

В процессе вступительного испытания, поступающие должны показать свою подготовленность к продолжению высшего образования в магистратуре. К проведению вступительных испытаний поступающий может подготовить и в устной форме представить ответы на следующие вопросы:

- общая информация о поступающем (фамилия, имя, отчество, год и место рождения, образование, тема и краткое содержание выпускной квалификационной работы по последнему месту обучения, её оценка, наличие или отсутствие рекомендации государственной экзаменационной комиссии к поступлению в магистратуру, наличие опыта работы);
- цели и задачи своего обучения в магистратуре, предпочтение академического или прикладного профиля;
- наличие (представление о) темы своей исследовательской работы (магистерской диссертации) и научного руководителя.

Устный ответ поступающего должны подтвердить минимальную достаточность уровня его знаний (в соответствии с предпочтительным профилем обучения) о современном состоянии и перспективах развития наземных транспортно-технологических комплексов, методов их разработки, производства, эксплуатации и утилизации, проблем управления и автоматизации НТТК, сертификации, испытаний

При выставлении оценки вступительного испытания учитываются:

- степень сформированности интеллектуальных и научных способностей экзаменуемого, самостоятельность ответа, достаточный уровень мотивации к обучению;
- правильность и осознанность содержания ответа на дополнительные (уточняющие) вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки специальных технических терминов;
- речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

**Вступительные испытания оцениваются по 100-бальной шкале.**

Минимальное количество баллов, подтверждающие успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается в количестве **40** баллов. Минимальное количество баллов не изменяется в ходе проведения приёмной кампании.

Общее количество баллов определяется по результатам оценки обеих частей экзамена:

**1. По результатам профессионально-ориентированного собеседования и письменного экзамена** абитуриенту может быть начислено:

До 100 баллов - абитуриенту, продемонстрировавшему высокий уровень сформированности интеллектуальных и научных способностей; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его

излагающему материал по тематике вопросов, увязывая теорию с практикой; подтвердившему уверенную мотивацию в обучении;

До 70 баллов – абитуриенту, продемонстрировавшему хороший уровень сформированности интеллектуальных и научных способностей; умение грамотно и логически стройно излагать материал по тематике вопросов с пониманием собственных ошибок и неточностей; имеющему достаточную мотивацию в обучении;

До 55 баллов – абитуриенту, продемонстрировавшему удовлетворительный уровень сформированности интеллектуальных и научных способностей; удовлетворительное понимание материала по тематике вопросов и имеющему достаточную мотивацию в обучении;

До 40 баллов – абитуриенту, продемонстрировавшему слабый уровень сформированности интеллектуальных и научных способностей; общее представление о материале по тематике вопросов, но имеющему достаточную мотивацию в обучении.

### **Перечень учебных дисциплин**

Программа вступительных испытаний по направлению 27.04.04. – «Управление в технических системах» образовательная программа «Высокоавтоматизированные транспортные средства» включает в себя ключевые и практически значимые вопросы по комплексу специальных дисциплин направления подготовки, зависящих от предпочтительного профиля обучения и специализации (предполагаемой темы исследования) поступающего.

В основу программы для вступительного экзамена положены следующие дисциплины:

Информатика . Автомобиль.

Помимо этого, предполагается знание математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

## Содержание разделов дисциплин

### Раздел 1. Информатика

1. Понятие «информационная технология». Этапы развития информационных технологий. Основные компоненты и классификация информационных технологий.
2. Информация и свойства информации. Современные носители информации для ПК.
3. Представление информации в современных ЭВМ.
4. Основная функциональная схема ЭМВ и взаимодействие устройств обработки информации.
5. Программное обеспечение ПК. Характеристика и назначение базового и прикладного программного обеспечения.
6. Понятие информационного процесса. Основные проблемы и тенденции построения информационного общества. Информационный ресурс общества, информационный продукт, информационная система.
7. Уровни информационной системы:  
технологический, организационно-технологический, организационно-экономический.
8. Организация баз данных в вычислительных системах. СУБД реляционного типа.
9. Определение, функции и классификация операционных систем.
10. Характеристика телекоммуникационных технологий, их использование в профессиональной деятельности.
11. Компьютерные сети, типы и назначение, основные характеристики.
12. IP-адрес и доменная система имен (DNS).
13. Характеристика сети Intranet. Сеть Internet – подключение к сети, предоставляемые услуги, программное и аппаратное обеспечение. Сетевые протоколы и их назначение. Информационные ресурсы сети Internet и возможности их применения в профессиональной деятельности.
14. Информационная безопасность. Потенциальные угрозы потери информации. Методы и средства защиты информации предприятия. Компьютерные вирусы, профилактика против вирусов и антивирусные программы.
15. Система прерываний как центральный механизм ОС. Определение и классификация прерываний.
16. Управление процессами и ресурсами. Классификация процессов, примеры. Мультипрограммирование и мультизадачность.
17. Вопросы теории оптимального управления и их реализации.
18. Основные принципы и функциональное моделирование процессов ИТ.
19. Использование ИТ в решении прикладных задач

## Раздел 2. Автомобиль

1. Эксплуатационные свойства автомобиля, исследуемые и измеряемые параметры.
2. Методы испытаний (дорожные, полигонные, стендовые) и их сравнительная оценка.
3. Получение исходной информации о статических характеристиках и рабочих процессах автомобилей и их агрегатов.
4. Методы определения моментов инерции.
5. Методы определения пути, скорости и ускорения на различных режимах движения АТС.
6. Методы определения нагрузок в трансмиссии (непрерывные и импульсные измерительные схемы).
7. Методы определения КПД трансмиссии.
8. Методы измерения расхода топлива на установившихся и неустановившихся режимах движения АТС (весовая, объемная, порционная измерительные системы).
9. Оборудование для определения аэродинамических сил сопротивления движению АТС.
10. Методы определения углов увода мостов автомобиля.
11. Гироскопические системы для определения курсового угла, углов крена и дифферента кузова и их производных.
12. Методы регистрации траектории движения АТС и определения реакции автомобиля на управляющие воздействия.
13. Методы испытаний АТС на управляемость и устойчивость и оборудование, необходимое для их проведения.
14. Нормативные материалы по испытаниям автомобиля.
15. Условия проведения испытаний.
16. Подготовка к дорожным испытаниям.
17. Конструкция автомобиля (основные системы).

## Примерный список литературы

### Раздел 1. Информатика

1. Геворкян Э.А., Малахов А.Н. Математика. Математический анализ. Учебное пособие. М.: Евразийский открытый институт, 2010 – 344 стр. [[www.iprbooks.ru](http://www.iprbooks.ru) — электронный ресурс]
2. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика: учебное пособие: Доп. Мин. высш. и среднего спец. образ. СССР в кач. учеб. пособ. для студ. матем. спец. вузов / Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г.- 3-е изд., стер.- М.: КомКнига, 2006.- 240с. (Классический университетский учебник)
3. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов. - 2-е изд. / под ред. С.В.Симановича. - СПб. : Питер, 2010.-640 с.
4. Павловская Т.А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня.–Спб.: «Питер», 2009.- 464 стр.: ил.
5. А.Н.Колмогоров, С.В.Фомин. Элементы теории функций и функционального анализа. М: «Наука», любое издание.

6. Романников А.Н., Теплов С.Е. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Учебное пособие М.: Евразийский открытый институт, 2011 – 272 стр. [[www.iprbooks.ru](http://www.iprbooks.ru) — электронный ресурс]
7. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Едиториал УРСС 2009. - 448 с.
8. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. Учебник (учебное пособие, гриф МО). – М: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012. – 636 с. [IPRbooks].
9. Назаров С. В., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Операционные системы: практикум. Гриф УМО МО РФ. Учебное пособие.- М: Кудиц-Пресс,2008.
10. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Дискретная математика. – Москва- Новосибирск, 2007.
11. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. 3-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2008. - 288 с.
12. Т.С. Карпова. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб:«Питер». 20012.304с. Гриф МО
13. Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев А.В., Яковлев А.В. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком., 2011
14. Шелухин О.И. Моделирование информационных систем. Учебное пособие. М.: Горячая линия – Телеком.2012. 526. Гриф МО. <http://www.iprbookshop.ru/>
15. Ю.В. Романец и др. Защита информации в компьютерных системах и сетях Изд. 2-е., М:Радио и связь, 2001-376с.

## Раздел 2. Автомобиль

1. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В., Нарбут А.Н. Паршин А.С. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств. Учебник для ВУЗов. М., Издательский центр «Академия», 2012.
2. Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств»
3. ГОСТ Р 8.736-2001 Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.–М.: Стандартинформ
4. Гулезов С.С. Испытания автомобиля: Средства измерения. Курган, издание Курганского ГУ, 1999 г.
5. Некрасов В.И. Многофакторный эксперимент: Планирование и обработка результатов. Курган, изд. Курганского ГУ, 1999 г.
6. Семко И.А., Тимофеев В.И., Чубукин А.В. Дискретное управление электромеханическими системами. Ростов-на-Дону, изд. ДГТУ, 2001 г.
7. Некрасов В.И. Многофакторный эксперимент: Планирование и обработка результатов. Курган, изд. Курганского ГУ, 1999 г.
8. ГОСТ 22576-90 (СТ СЭВ 6893-89) Автотранспортные средства.Скоростные свойства. Методы испытаний.

9. ГОСТ 20306-90 «Автотранспортные средства. Топливная экономичность. Методы испытаний».
10. ГОСТ 31507-2012 «Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний».