

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»

Москва, 2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Комплексные вступительные испытания проводятся по направлению подготовки 27.04.04. «Управление в технических системах» по магистерским программам обучения «Высокоавтоматизированные транспортные средства».

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Форма проведения вступительного испытания: в формате экзамена и собеседования.

2.2. Вступительные испытания в магистратуру проводятся в режиме дистанционного (удаленного) на платформе ZOOM. Контроль за сдачей экзамена и идентификация абитуриентов проводится в системе интернет видеоконференции (далее - ВКС) на базе продукта Zoom. Конкретный вид используемого программного продукта будет указан абитуриенту приёмной комиссией.

2.3. Допуск студента осуществляется при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), и индивидуальный номер личного дела или расписку Приемной комиссии о приеме документов.

2.4. Для участия на вступительных испытаниях в дистанционном формате рабочее место абитуриента должно быть оснащено средствами видео- и аудио трансляции (веб-камера и микрофон), позволяющие однозначно идентифицировать абитуриента и позволяющими хорошо просматривать его рабочее место. Камера и микрофон должны быть включены на протяжении всего периода проведения вступительного испытания.

2.5. При проведении вступительных испытаний не допускается присутствие в помещении с абитуриентом посторонних лиц и/или общение с использованием технических средств связи, за исключением устройств, используемых для реализации дистанционного режима вступительного испытания. При нарушении процедуры вступительные испытания для абитуриента прекращаются, результаты испытания аннулируются. Фамилия, имя, отчество поступающего и причина прекращения испытаний заносятся в протокол проведения.

2.6. На вступительных испытаниях запрещено пользоваться средствами связи и ПК, помощью сторонних лиц. Поступающий, нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть удален, а его результат аннулирован. Фамилия, имя, отчество удаленного из аудитории поступающего и причина его удаления заносятся в протокол проведения вступительного испытания.

2.7. В день сдачи вступительного испытания с 9:30 до 10:00 абитуриент должен подключиться к ВКС, громко и отчетливо сообщить свои фамилию, имя и отчество, предъявить документ, удостоверяющий личность, и индивидуальный номер личного дела или расписку Приемной комиссии о приеме документов. Перед началом вступительного испытания, поступающим сообщается время и способ получения информации о полученных результатах. Результаты испытаний публикуются в конце дня испытаний.

2.8. Результаты экзамена абитуриентов, не прошедших процедуру

идентификации, аннулируются. Такие абитуриенты не допускаются до устного ответа на дополнительные вопросы.

2.9. 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.

2.10. Начало экзамена: 10:00, длительность – 45 минут.

Начало приема устных ответов: 11:00.

2.11. Экзамен содержит 44 вопроса (примерный банк вопросов размещен в Приложении 1), время подготовки – 45 минут. Экзаменационный билет включает себя 3 теоретических вопроса по разделам, вынесенным на вступительное испытание. По окончании экзамена абитуриенты переводятся в зал ожидания конференции. По результатам прохождения экзамена абитуриент может получить до 60 баллов.

2.12. Собеседование проходит в свободной форме, при необходимости аттестационная комиссия может задать интересующих их вопросы абитуриенту. По результатам прохождения собеседования абитуриент может получить до 40 баллов.

2.13. Итоговая оценка вступительного испытания определяется путем суммирования количества баллов, полученных за экзамен и собеседование, и не может превышать 100 баллов.

2.14. Вся процедура вступительного испытания проводится с видеофиксацией в системе ВКС. Контроль за осуществлением процедуры экзамена осуществляют члены комиссии, назначенной приказом по университету.

2.15. В случае потери связи с абитуриентом во время проведения дистанционных испытаний на период более 15 минут испытания для данного абитуриента прекращаются. Фамилия, имя, отчество поступающего и причина прекращения испытаний заносятся в протокол проведения.

2.16. На каждого абитуриента комиссия по приему вступительного испытания составляет Протокол отборочного испытания.

2.17. При проведении вступительного испытания уточняющие вопросы поступающих принимаются председателем экзаменационной комиссии и рассматриваются только в случае обнаружения опечатки или другой неточности какого-либо задания вступительного испытания. Председатель экзаменационной комиссии обязан отметить этот факт в протоколе проведения вступительного испытания. Экзаменационной комиссией будут проанализированы все замечания, при признании вопроса некорректным он засчитывается поступающему, как выполненный правильно.

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ИСПЫТАНИЕ

3.1. На вступительные испытания для поступающих в магистратуру по направлению 27.04.04. «Управление в технических системах» образовательной программе «Высокоавтоматизированные транспортные средства» выносятся вопросы по следующим разделам: Информатика и Автомобиль.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ И СОБЕСЕДОВАНИЕ

Критерии выставления баллов за ответ на каждый вопрос

Баллы	Характеристика ответа	Критерий выставления оценки
16-20	Полный	Демонстрация отличных знаний по заданному вопросу. Умение иллюстрировать теоретические положения эскизами, графиками, формулами. Широкий кругозор по обсуждаемым вопросам.
12-15	Неполный	Демонстрация твердых знаний по заданному вопросу. Наличие мелких неточностей в ответе и в иллюстративном материале.
8-11	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.

Критерии выставления баллов за собеседование

Баллы	Характеристика
До 40 баллов	Собеседование в свободной форме

БАНК ВОПРОСОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ АБИТУРИЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ 27.04.04 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»
по магистерской программе обучения «Высокоавтоматизированные транспортные
средства»

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.

20. Основные задачи проектирования ИС.
21. Проектирование информационных систем.
22. Стандартизация и метрология ИС.
23. Базы данных и системы управления базами данных.
24. Использование ИТ в решении задач моделирования динамических процессов.
25. Интеллектуальные информационные системы и проблемы реализации экспертных систем.
26. Экономическая эффективность проектирования, разработки и внедрения информационных систем.
27. Модель взаимодействия открытых систем OSI.

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 — 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. математ. 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. СВ. Симановича. - СПб. : Питер, 2010.-640 с.
4. Павловская Т.А. С/С++. 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 — 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.: Стандартиформ
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».