

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
01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Москва, 2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Комплексные вступительные испытания проводятся по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» по магистерским программам обучения «Программная инженерия в автомобилестроении».

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 47 вопросов (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 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» образовательной программе «Программная инженерия в автомобилестроении» выносятся вопросы по следующим разделам: Информатика и Конструкция автомобиля.

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 01.04.02. «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАТИКА»

по магистерским программам обучения «Программная инженерия в
автомобилестроении»

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. Современный электронный офис. Информационные ресурсы организации.
16. Средства подготовки печатной продукции на компьютере (настольные издательские системы).
17. Система прерываний как центральный механизм ОС. Определение и классификация прерываний

18. Управление процессами и ресурсами. Классификация процессов, примеры. Мультипрограммирование и мультизадачность.
19. Вопросы теории оптимального управления и их реализации.
20. Основные функции офисных продуктов в сравнении базовой платформы.
21. Основные принципы и функциональное моделирование процессов ИТ.
22. Информационный бизнес и модели ИБ.
23. Совокупная стоимость владения и директ-костинг.
24. Использование ИТ в решении прикладных задач.
25. Основные задачи проектирования ИС.
26. Проектирование информационных систем.
27. Стандартизация и метрология ИС.
28. Базы данных и системы управления базами данных.
29. Использование ИТ в решении задач моделирования динамических процессов.
30. Интеллектуальные информационные системы и проблемы реализации экспертных систем.
31. Экономическая эффективность проектирования, разработки и внедрения информационных систем.
32. Исследование операций и управление.
33. Основные принципы ITSM и схема процессов.
34. Электронный бизнес. Основные модели электронного бизнеса.

Раздел 2. Конструкция автомобиля

1. Сцепления. Назначение сцепления. Требования к сцеплениям автомобилей. Классификация сцеплений. Конструкция фрикционных сцеплений. Понятие о коэффициенте запаса.
2. Коробки передач. Назначение коробки передач. Требования, предъявляемые к коробкам передач автомобилей. Классификация коробок передач.
3. Бесступенчатые передачи. Назначение и области применения бесступенчатых передач. Требования к бесступенчатым передачам. Классификация бесступенчатых передач.
4. Карданные передачи. Назначение карданных передач. Требования к карданным передачам. Классификация карданных передач. Полукарданные шарниры. Карданные шарниры неравных угловых скоростей. Карданные валы.
5. Главные передачи. Назначение главных передач. Требования к главным передачам. Классификация главных передач. Кинематические схемы главных передач.
6. Мосты. Назначение мостов и требования к ним. Классификация мостов автомобилей. Управляемый мост. Ведущий мост. Комбинированный мост. Поддерживающий мост.
7. Раздаточные коробки. Назначение раздаточных коробок и требования к ним. Классификация раздаточных коробок. Анализ особенностей типов привода.
8. Подвески. Назначение подвески и ее структурные элементы. Требования

к подвескам. Упругие элементы подвесок: рессоры, спиральные пружины, торсионы, пневматические и резиновые упругие элементы.

9. Рулевые управления. Назначение рулевого управления. Способы и кинематика поворота колесных машин. Требования к рулевым управлениям. Классификация рулевых управлений. Червячные, винтовые и реечные рулевые механизмы.

10. Тормозные управления. Назначение тормозного управления и требования к нему. Структура и классификация тормозных управлений. Тормозные механизмы колесных машин. Особенности конструкции разжимных устройств барабанных тормозных механизмов. Дисковые тормозные механизмы.

11. Антиблокировочные системы. Вспомогательные тормозные системы.

12. Несущие системы автомобилей. Назначение несущей системы и требования к ней. Классификация несущих систем. Несущие системы пассажирских и грузовых автомобилей.

13. Шины и колёса. Назначение шин и требования к ним. Классификация шин. Камерные и бескамерные шины. Низкопрофильные сверхнизкопрофильные шины. Обозначение шин. Требования к колесам. Классификация колес. Балансировка колес.

Примерный список литературы

1. А.Г.Курош, Курс высшей алгебры, 17-е изд., СПб, Лань, 2008, 432 стр.
2. И.М.Гельфанд, Лекции по линейной алгебре, 8-е изд, Издательство: Книжный дом Университет (КДУ), 2009, 320 стр.
3. Боронина Е.Б. Математический анализ. Учебное пособие. Саратов: Научная книга, 2012 – 159 стр. [www.iprbooks.ru — электронный ресурс]
4. Геворкян Э.А., Малахов А.Н. Математика. Математический анализ. Учебное пособие. М.: Евразийский открытый институт, 2010 – 344 стр. [www.iprbooks.ru — электронный ресурс]
5. 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)
6. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов. - 2-е изд. / под ред.СВ. Симановича. - СПб. : Питер, 2010.-640 с.
7. Полубенцева М. С/С++. Процедурное программирование. - СПб. : Изд-во БХВ-Петербург, 2008.-448 с.
8. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: «Питер», 2009.- 464 стр.: ил.
9. Маслянкин В. И. Разработка Windows - приложений в среде Borland: Учебное пособие: Доп. УМО по образ.в области прикладной информатики в кач. учеб. пособия для студ. вузов, обучающ. по спец. «Прикладная информатика» / Маслянкин В. И.-М.: РосНОУ, 2007.-200 с.
10. А.Н.Колмогоров, С.В.Фомин. Элементы теории функций и функционального анализа. М: «Наука», любое издание.
11. Романников А.Н., Теплов С.Е. Линейная алгебра и аналитическая

геометрия. Учебное пособие М.: Евразийский открытый институт, 2011 – 272стр. [www.iprbooks.ru — электронный ресурс]

12. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Едиториал УРСС 2009. - 448 с.

13. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. Учебник (учебное пособие, гриф МО). – М: БИНОМ. Лаборатория знаний.2012. – 636 с. [IPRbooks].

14. Назаров С. В., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.Операционные системы: практикум. Гриф УМО МО РФ. Учебное пособие.- М: Кудиц-Пресс,2008.

15. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Дискретная математика.– Москва-Новосибирск,2007.

16. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. 3-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2008. -288 с.

17. Т.С. Карпова. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб:«Питер». 20012.304с. Гриф МО

18. Кремер Н.Ш. и др. Исследование операций в экономике: Учебное пособие для вузов (под ред. Кремера Н.Ш.)М.: Маркет ДС, 2007.

19. Шилдт, Герберт. С++ Базовый курс. Издательский дом Вильямс, 2012

20. Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев А.В., Яковлев А.В. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком., 2011

21. Шелухин О.И. Моделирование информационных систем. Учебное пособие. М.: Горячая линия – Телеком.2012. 526. Гриф МО. <http://www.iprbookshop.ru/>

22. Ю.В. Романец и др. Защита информации в компьютерных системах и сетях Изд. 2-е.,М:Радио и связь, 2001-376с.