

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ**
по направлению
15.04.01 «Машиностроение»

магистерская программа
***«Технология, оборудование и компьютерный инжиниринг
автоматизированного машиностроения»***

Курган 2022

Введение

Прием на обучение по программам магистратуры проводится по результатам междисциплинарного вступительного испытания.

На вступительном испытании, проходящем в форме собеседования или письменной работы, поступающий в магистратуру должен показать знания из области общетехнической подготовки, достаточные для обучения в магистратуре по направлению 15.04.01 «Машиностроение»: магистратская программа «Технология, оборудование и компьютерный инжиниринг автоматизированного машиностроения». Вступительное испытание носит комплексный характер и проводится по основным дидактическим единицам из области техники и технологии.

Максимальное количество баллов для вступительного испытания составляет 100. Минимальное положительное количество баллов для вступительного испытания составляет 50.

Цель вступительных испытаний - определить уровень обобщенных знаний поступающего.

Методика проведения вступительного испытания в форме собеседования

Проводится в устной форме по билетам в бумажном виде. Билет содержит 2 теоретических вопроса, в соответствии с программой. Продолжительность испытания с одним поступающим - до 1 академического часа. Собеседованием руководит председатель комиссии. Устный ответ на каждый из вопросов билета представляет собой всестороннее, глубокое и убедительное раскрытие некоторых (по предложению комиссии) дидактических единиц в области техники и технологии. По окончании устного ответа на вопросы билета поступающий устно представляет мотивационное письмо. После собеседования поступающий сдает черновые записи секретарю комиссии и с разрешения председателя комиссии выходит из аудитории.

Методика проведения вступительного испытания в форме письменной работы

Проводится в письменной форме с использованием средств информационно-коммуникационных технологий (электронной информационной образовательной системы университета) по билетам в электронной форме. Билет в электронной форме формируется с использованием средств информационно-коммуникационных технологий (электронной информационной образовательной системы университета) из 2-х теоретических вопросов, в соответствии с программой. Продолжительность испытания с одним поступающим - до 1 академического часа. Письменный ответ представляет собой всесторон-

нее, глубокое и убедительное раскрытие некоторых (по предложению комиссии) дидактических единиц в области техники и технологии.

По окончании написания письменного ответа на вопросы билета поступающий также письменно представляет мотивационное письмо. Время написания мотивационного письма в письменной форме с использованием средств информационно-коммуникационных технологий (электронной информационной образовательной системы университета) включается в общую продолжительность испытания.

Мотивационное письмо

Мотивационное письмо – это «интервью» в свободной форме объемом около 1500 слов, в котором нужно рассказать, почему именно ваша кандидатура должна претендовать на поступление в магистратуру.

Как правило, мотивационное письмо содержит ответы на следующие вопросы:

1. Краткая биография соискателя.
2. Какое у Вас базовое образование, какую специальность (направление) в каком году в каком учебном заведении закончили. Средний балл по диплому. Проходили ли повышения квалификации, дополнительное обучение?
3. Трудовая карьера – где работали, какой период, в какой должности, какие задачи решали.
4. Текущая работа – где, стаж, кем, какие задачи – эта работа надолго или за неимением лучшего? Планы на ближайшие 2 года, 5 лет?
5. Есть ли персональные достижения, о которых хотелось бы рассказать? Дипломы, грамоты, призовые места и т.п.
6. Занимались ли научно-исследовательской деятельностью, если да, то чем именно? Какие результаты? Статьи, реализованные проекты? Выполненные ранее разработки? Тема выпускной квалификационной работы и т.п.
7. Увлечения (хобби).
8. Цель поступления в магистратуру?
9. В каком направлении видите тему своего научного исследования в магистратуре и как видите свою работу над данной темой.
10. Есть ли пожелания о кандидатуре научного руководителя?

Критерии оценок знаний теоретических вопросов при проведении вступительного испытания в форме письменной работы

Основным критерием соответствия уровня подготовки необходимого для обучения в магистратуре, является демонстрация поступающим комплекса

знаний и умений в соответствии с выбранной образовательной программой. Принципиально значимыми элементами ответа можно назвать следующие:

- глубина и содержательность ответа;
- четкая, стройная, логическая форма ответа;
- умение выделять в материале главное, существенное;
- знание литературных источников, в которых рассматривается тематика ответа.

Результаты определяются баллами по 60-балльной шкале по каждому из двух разноплановых вопросов:

«40-60 баллов» - испытуемый показал полные знания дидактических единиц, Ответ характеризуется свободным изложением материала, умелым сочетанием теоретических и практических знаний. В ответе должны проследиваться межпредметные связи. Ответ должен быть структурирован, включать соответствующие выводы, практические рекомендации.

«25-39 баллов» - испытуемый показал достаточно прочные знания дидактических единиц, проявляя способности связывать теоретические знания с практикой. Желательно, чтобы испытуемый мог делать собственные выводы по освещаемым вопросам.

«10-24 баллов» - испытуемый показал нечеткие знания основных дидактических единиц, слабые общетехнические знания. Испытуемый путается в терминологии, допускает неточности в формулировках основных понятий и категорий. Затрудняется проанализировать материал и сделать выводы. Содержание материала излагает неполно.

«Менее 10 баллов» - Испытуемый показал незнание основных дидактических единиц. Знания испытуемого расплывчаты и неточны, он не владеет основными категориями и понятиями.

Критерии оценки мотивационного письма

Принципиально значимыми критериями оценки можно назвать следующие:

- убедительность обоснования намерения учиться на данной магистерской программе;
- понимание особенностей данной магистерской программы;
- уровень образовательного и профессионального опыта соискателя;
- способность кратко и ясно формулировать свои мысли.

Результаты определяются баллом по 40-балльной шкале:

«30-40 баллов» - испытуемый убедительно обосновал свои намерения учиться по данной магистерской программе, обладает значимым образовательным и (или) профессиональным опытом, четко формулирует свои мысли.

«20-29 баллов» - испытуемый достаточно хорошо обосновал свои намерения учиться по образовательной программе магистратуры, но уровень образовательного и профессионального опыта недостаточен.

«10-19 баллов» - испытуемый частично обосновал свои намерения учиться по данной магистерской программе, обладает некоторым образовательным и (или) профессиональным опытом, приемлемо формулирует свои мысли.

«Менее 10 баллов» - испытуемый не привел убедительных обоснований для необходимости обучения по программе магистратуры. Отсутствует понимание специфики обучения в рамках магистерской программы. Образовательный и профессиональный опыт оценить сложно.

Методика подведения итогов вступительного испытания

По окончании вступительного испытания комиссия обсуждает результаты и выставляет оценки. Оценки утверждаются комиссией и после этого объявляются испытуемому.

Итоговая оценка претендента выставляется по 100-балльной шкале и складывается из баллов, полученных по каждому из этапов вступительного испытания.

Итоговая оценка вносится в «Экзменационный лист» и «Ведомость».

СОДЕРЖАНИЕ

(дидактические единицы тестовых вопросов)

Инженерная и компьютерная графика

Конструкторская и технологическая документация. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Классы точности и их обозначение на чертежах. Типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления. Современные графические системы.

Законы механики, расчеты на прочность и основы конструирования

Физические основы механики. Статика. Кинематика. Динамика. Энергия. Механика жидкости и газа. Стержневые и оболочковые системы. Нагрузки. Расчеты на прочность и устойчивость. Основные виды механизмов. Статический и динамический анализ, синтез механизмов. Привода. Узлы и детали машин. Механические передачи. Соединения деталей машин. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

Материаловедение и конструкционные материалы

Конструкционные материалы в машиностроении. Технологии получения конструкционных материалов. Термическая обработка конструкционных материалов. Неметаллические конструкционные материалы. Композиционные конструкционные материалы. Заготовки в машиностроении.

Электротехника и электроника, системы управления

Основные понятия электротехники. Электрические машины постоянного и переменного токов. Электронные приборы и устройства. Понятие автоматического управления и его принципы. Системы управления техническими объектами. Технические средства в системах управления.

Метрология, стандартизация и сертификация

Измерение величин. Нормирование точности и технические измерения. Стандартизация и сертификация. Управление качеством.

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Основные положения и понятия технологии машиностроения. Процессы формообразования. Технологическое оборудование и технологическая оснастка. Инструментальные средства. Технологический и производственный процессы. Технология изготовления типовых деталей в машиностроении. Контроль качества в машиностроении. Технические средства автоматизации производственных процессов. Гибкие производственные системы.

Организация и управление машиностроительным производством

Жизненный цикл продукции в машиностроении. Экономика, планирование производства и методы управления производством. Проектирование производственных систем. Технология разработки и принятия управленческих решений. Социально-психологические основы управления персоналом.

Информационные технологии и автоматизированное проектирование в области техники и технологии

Автоматизированные информационные системы. Системы научных расчетов и инженерного анализа. Системы автоматизации конструкторской подготовки производства. Системы автоматизации технологической подготовки производства. Системы автоматизации инженерного и общего документооборота предприятия. Системы управления материальными ресурсами предприятия.

Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к вступительным испытаниям

Самостоятельная подготовка к включает в себя приобретение (восстановление) и систематизацию знаний на обобщенном уровне из области в технике и технологии.

Целесообразно начать подготовку со структурирования каждой из тем, что впоследствии станет основой ответов на вопросы комиссии.

Изучение дидактических единиц целесообразно начать с изучения базовой литературы по учебной дисциплине, к которой отнесена данная дидактическая единица. Как правило, базовые учебники (учебные пособия), имеющие гриф Министерства образования или рекомендацию УМО вузов России по образованию, могут дать общее представление, но этих сведений может оказаться недостаточным для исчерпывающего ответа. Поэтому следует, не ограничиваясь базовым учебным изданием, изучить некоторые специальные издания, которые дадут возможность более подробно рассмотреть некоторые специфические аспекты, глубже изучить и проанализировать накопленный в этом отношении отечественный и зарубежный опыт. Оценочные суждения

испытуемого в отношении приведенных в периодических изданиях примеров конкретной деятельности специалистов могут стать доказательством его профессиональной компетентности.

При подготовке, помимо интернет-ресурсов, при соответствующей ссылке на источник, возможно использование информации, размещенной на различных электронных носителях.

СПИСОК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ПРОГРАММЫ (для подготовки к тестированию)

1. Автоматизированные информационные системы. Системы научных расчетов и инженерного анализа.
2. Жизненный цикл продукции в машиностроении.
3. Измерение величин. Нормирование точности и технические измерения.
4. Инструментальные средства.
5. Конструкторская и технологическая документация. Законы, методы и приемы проекционного черчения.
6. Конструкционные материалы в машиностроении. Технологии получения конструкционных материалов.
7. Контроль качества в машиностроении.
8. Механика жидкости и газа. Стержневые и оболочковые системы. Нагрузки. Расчеты на прочность и устойчивость.
9. Неметаллические конструкционные материалы. Композиционные конструкционные материалы. Заготовки в машиностроении.
10. Основные виды механизмов. Статический и динамический анализ, синтез механизмов.
11. Основные положения и понятия технологии машиностроения.
12. Основные понятия электротехники. Электрические машины постоянного и переменного токов.
13. Понятие автоматического управления и его принципы. Системы управления техническими объектами. Технические средства в системах управления.
14. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Классы точности и их обозначение на чертежах. Типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления. Современные графические системы.
15. Привода. Узлы и детали машин. Механические передачи. Соединения деталей машин. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.
16. Проектирование производственных систем.
17. Процессы формообразования.
18. Системы автоматизации инженерного и общего документооборота предприятия. Системы управления материальными ресурсами предприятия.
19. Системы автоматизации конструкторской подготовки производства.

20. Системы автоматизации технологической подготовки производства.
21. Системы управления техническими объектами. Технические средства в системах управления.
22. Стандартизация и сертификация. Управление качеством.
23. Термическая обработка конструкционных материалов.
24. Технические средства автоматизации производственных процессов.
25. Технологический и производственный процессы. Технология изготовления типовых деталей в машиностроении.
26. Технологическое оборудование и технологическая оснастка.
27. Технология изготовления типовых деталей в машиностроении.
28. Технология разработки и принятия управленческих решений. Социально-психологические основы управления персоналом.
29. Типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления. Современные графические системы.
30. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).
31. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.
32. Физические основы механики. Статика. Кинематика. Динамика. Энергия.
33. Экономика, планирование производства и методы управления производством.
34. Электрические машины постоянного и переменного токов. Электронные приборы и устройства.
35. Электронные приборы и устройства. Понятие автоматического управления и его принципы.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Быков В.П. Технические основы создания машин: конспект лекций/ В.П. Быков. - М.: Машиностроение, 2004. - 32 с.: ил.
2. Васильев, А. С. Выбор заготовок в машиностроении / А. С. Васильев, А. И. Кондаков. - М.: Машиностроение, 2002. - 24 с.: ил.
3. Васильев, А. С. Выбор заготовок в машиностроении: (продолжение) / А. С. Васильев, А. И. Кондаков. - М.: Машиностроение, 2002. - 24 с.: ил.
4. Вороненко В.П. Проектирование машиностроительного производства: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / В.П. Вороненко, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе. Изд. 2-е стереотип. М.: Дрофа, 2006.
5. Дементьев Ю. В. САПР в автомобиле- и тракторостроении: учебник: для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракто-

- ростроение" направления подготовки дипломированных специалистов "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин ; под общ. ред. В. М. Шарипова. - М.: Академия, 2004. - 218 с.: ил.
6. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие для студентов технических специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - Изд. 7-е, испр. - М.: Высшая школа, 2001. - 447с.: ил.
 7. Евдокимов Ф. Е. Общая электротехника: учебник для неэлектротехнических специальностей средних специальных учебных заведений/ Ф.Е. Евдокимов. - Изд.3-е, испр. - М.: Высшая школа, 2004. - 368 с.: ил.
 8. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 151001 направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Ю. М. Зубарев. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. - 223с.: табл.
 9. Капустин Н. М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для студентов вузов. – М.: Высшая школа, 2004.
 10. Кудинов В. А. Гидравлика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) в области техники и технологии / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов. - М.: Высшая школа, 2006. - 175 с.: ил.
 11. Марков Н. Н. Нормирование точности в машиностроении: учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н. Н. Марков, В. В. Осипов, М. Б. Шабалина; под ред. Ю. М. Соломенцева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Высшая школа; М.: Академия, 2001. - 335 с.: ил. - (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств).
 12. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник: для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепихина. - М.: Академия, 2007. - 447с.: ил.
 13. Материаловедение и технология металлов: учебник для машиностроительных специальностей вузов / Г. П. Фетисов [и др.]; под ред. Г. П. Фетисова. - М.: Высшая школа, 2002. - 640 с.: ил.
 14. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник: для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным направлениям подготовки и специальностям / А. И. Аристов [и др.]. - 3-е изд., перераб. - М.: Академия, 2008. - 383с.: ил, табл. - (Высшее профессиональное образование). - (Машиностроение).
 15. Мосталыгин Г.П. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2005.

16. Мосталыгин Г.П., Мосталыгин А.Г. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004.
17. Никитин Н. Н. Курс теоретической механики: учебник: [для студентов технических специальностей] / Н. Н. Никитин. - Изд. 7-е, стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010. - 719с.: ил.
18. Никифоров А. Д. Процессы управления объектами машиностроения: учебное пособие для машиностроительных специальностей вузов / А. Д. Никифоров, А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров. - М.: Высшая школа, 2001. - 456 с.: ил.
19. Организация и планирование машиностроительного производства: Производственный менеджмент: учебник для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным и приборостроительным специальностям / Грачева К. А. [и др.]; под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. – М.: Высшая школа, 2003.
20. Организация производства и управления предприятием: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / под ред. О. Г. Туровца. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 528 с.
21. Прянишников В. А. Электроника: полный курс лекций / В. А. Прянишников. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: Учитель и ученик, 2003. - 416 с.: ил.
22. Режущий инструмент: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Д.В. Кожевников [и др.]; Под ред. С.В. Кирсанова. – М.: Машиностроение, 2004.- 512 с.- ил.
23. Рогов В.А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие для студентов вузов / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. – М.: Академия, 2008.
24. Розенберг Ю.А. Резание материалов: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Ю. А. Розенберг; Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]. - Курган: Зауралье, 2007. - 292 с.: ил
25. Сопротивление материалов: учебное пособие для студентов вузов / Н. А. Костенко [и др.]; под ред. Н. А. Костенко. - Изд. 2-е, испр. - М.: Высшая школа, 2004. - 430 с.: ил.
26. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и специальностям: «Технология машиностроения» и «Металлообрабатывающие станки и комплексы»/ А. Г. Схиртладзе, В. Ю. Новиков; под ред. Ю. М. Соломенцева. - Изд. 2-е, пераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2002. - 407с.: ил.
27. Теория автоматического управления: Учебник для машиностроительных спец.вузов/ В.Н. Брюханов, М.Г. Косов, С.П. Протопопов и др; Ред. Ю.М.

- Соломенцев. - М.: Высшая школа, 2003. - 270 с.: ил. - (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств).
28. Технологическая оснастка: Учебник / Б.И. Черпаков, 2-е изд. – М.: Академия, 2005.
 29. Технологические основы управления качеством машин / А. С. Васильев [и др.]. - М.: Машиностроение, 2003. - 256 с. - (Библиотека технолога).
 30. Технология конструкционных материалов: Учебник для машиностроительных вузов/ А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др; Под общ.ред. А.М. Дальский. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2003. - 512 с.: ил.
 31. Технология конструкционных материалов: учебник для студентов машиностроительных вузов / А. М. Дальский [и др.]; под общ. ред. А. М. Дальского. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 592 с.: ил.
 32. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения / Под ред. С.Л. Мурашкина. – М.: Высш.школа, 2003.
 33. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн.2. Производство деталей машин / Под ред. С.Л.Мурашкина. – М.: Высш.школа, 2003.
 34. Технология машиностроения: в 2 кн.: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". Кн. 1: Основы технологии машиностроения / Э. Л. Жуков. - М: Высшая школа, 2005.
 35. Технология машиностроения: В 2-х кн. Кн. 1. Основы технологии машиностроения / С.Л. Мурашкин, Э.Л. Жуков, И.И. Козырь. – М.: Высшая школа, 2008.
 36. Фельдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ: Учебное пособие. – Минск, Новое знание, 2008.
 37. Феодосьев В. И. Сопротивление материалов: учебник для студентов технических вузов/ В.И. Феодосьев. - Изд.12-е, стереотип. - М.: Издательство МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2004. - 592 с.: рис., табл. - (Механика в техническом университете: в 8 т.; Т.2).
 38. Филинков М.Д. Основы материаловедения и термической обработки стали: Учебное пособие. – Курган Изд-во КГУ, 2008.
 39. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 7-е, стереотип. - М.: Высшая школа, 2006. - 365 с.: ил.
 40. Черпаков В.И. Металлорежущие станки: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2003.
 41. Шейпак А. А. Гидравлика и гидропневмопривод: учебное пособие. Ч. 1. Основы механики жидкости и газа / А. А. Шейпак ; Федеральное агентство по образованию, Московский государственный индустриальный универ-

- ситет, Институт дистанционного образования. - 4-е, стер. [изд.]. - М., 2005. - 192 с.: ил.
- 42.Шелофаст В. В. Основы проектирования машин / В. В. Шелофаст. - М.: АПМ, 2000. - 468 с.: ил.
- 43.Шепеленко Г. И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии : учебное пособие для вузов / Г. И. Шепеленко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д: МарТ, 2002. - 544 с.
- 44.Яблонский А. А. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям/ А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. - Изд.9-е, стереотип. - М.: Лань, 2004. - 764 с.: рис.

Руководитель ОПП магистратуры,
д-р техн. наук, проф.

_____ В.И. КУРДЮКОВ

Ответственный за разработку ООП магистратуры,
заведующий кафедрой ТМСИ,
доцент, канд. техн. наук

_____ М.В. ДАВЫДОВА