





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНИТ
К.К. Манабаев
«___» _____ 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в аспирантуру по специальности
2.5.2. Машиноведение

Заведующий ОАиД		А.В. Барская
И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения машиностроения на правах кафедры		Е.А. Ефременков
Руководители ООП		Е.А. Ефременков Е.Н. Пашков

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по профилю подготовки «Машиноведение, системы приводов и детали машин» предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам направления «Машиностроение»: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы проектирования», «Технология машиностроения».

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.5.2. МАШИНОВЕДЕНИЕ

Вступительный экзамен проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 20 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из 3-5 предложенных.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

Структура теста по специальности 2.5.2. Машиноведение

Таблица 1

№	Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Макси- мальный балл за модуль	Весовой коэффи- циент за- дания	Итоговый балл за эк- замен
1	Теоретическая механика	Статические нагрузки и уравнения равновесия моментов	1	2	5	100
		Кинематика точки	1			
2	Сопротивление материалов	Общие вопросы сопротивления мате- риалов и условие прочности	1	2		
		Определение напряжений	1			
3	Теория механиз- мов и машин	Структурный анализ и синтез меха- низмов, основные понятия	1	7		
		Кинематика механизмов и машин	2			
		Динамика механизмов и машин	2			
		Зубчатые передачи, геометрия эволь- вентного зацепления	2			
4	Детали машин и основы проекти- рования	Общие вопросы деталей машин	1	7		
		Соединение деталей	2			
		Конструкции муфт	1			
		Подшипники качения	1			
		Подшипники скольжения	1			
5	Технология ма- шиностроения	Расчет приводов	1	2		
		Посадки и их расчет	1			
ИТОГО			20	20		

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лустенков М.Е., Лустенкова Е.С. Расчет и проектирование сферических роликовых передач. Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2017. – 177 с.
2. Игнатьев Н.П. Проектирование механизмов: справочно-методическое пособие. Азов: ООО «АзовПечать», 2015. – 268 с.
3. Лустенков М.Е. Практикум по основам проектирования и деталям машин: учебное пособие. Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2015. – 203 с.
4. Игнатьев Н.П. Проектирование сборочной оснастки и оборудования: справочно-методическое пособие. Азов: ООО «АзовПечать», 2014. – 472 с.
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Изд. 9-е. - М.: Машиностроение, 2009.
6. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие для студентов ВУЗов. 9-е изд, перераб. и доп. - М.: Академия, 2006. - 496 с.; ил.
7. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин: учебник для ВУЗов. 12-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2008. - 408 с.; ил.
8. Леликов О.П. Основы расчёта и проектирования деталей и узлов машин: конспект лекций по курсу «Детали машин». 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2004. - 439 с.; ил.
9. Машиностроение. Энциклопедия: Детали машин. Конструкционная прочность. Трение, износ, смазка. Т. 4 / Под общ.ред. Д.Н. Решетова. - М.: Машиностроение, 1995.
10. Подшипниковые узлы современных машин и приборов: Энциклопедический справочник / Б.В. Носов, И.М. Карпухин, Н.Н. Федотов и др. - М.: Машиностроение, 1997.
11. Ряховский О. А., Иванов С.С. Справочник по муфтам. - Л.: Политехника, 1991.
12. Скойбеда А.Т. Детали машин и основы конструирования: учебник / А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик; ред. А.Т. Скойбеда. 2-у изд, перераб. - Минск: Вышейшая школа, 2006. - 560 с.; ил.
13. Карнаузов Н.Ф. Электромеханические и мехатронные системы: учеб. пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 319 с
14. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: учеб. пособие для студентов ВУЗов / Т.В. Артемьева и др.; ред. С.П. Стесин. 2-е изд, стереотип. - М.: Академия, 2006. - 335 с.; ил.
15. Рекус Г.Г. Электрооборудование производств: учеб.пособие для ВУЗов. - М.: Высшая школа, 2005. - 709 с.
16. Наземцев А.С. Гидравлические и пневматические системы. - М.: Форум. - 2004. Ч. 1: Пневматические приводы и средства автоматизации. - 2004. - 235 с.; цв.ил.
17. Сабинин Ю.А. Позиционные и следящие электромеханические системы. - СПб.: Энергоатомиздат, 2001.
18. Гренко Л.П., Исаев Ю.М. Гидродинамические и гидрообъёмные передачи в трансмиссиях транспортных средств. - СПб, 2000.
19. Ковчин С. А., Сабинин Ю.А. Теория электропривода. - СПб.: Энергоатомиздат, 2000.
20. Навроцкий К. Л. Теория и проектирование гидро- и пневмоприводов: учебник. - М.: Машиностроение, 1991.
21. Проектирование гидравлических систем машин: учеб.пособие / Г.М. Иванов, С.Е. Ермаков, Б. Л. Коробочкин и др.; под ред. Г.М. Иванова. - М.: Машиностроение, 1992.
22. Свешников В.К. Станочные гидроприводы. Справочник. 3-е изд. - М.: Машиностроение, 1995.
23. Борцов Ю.А., Соколовский Г.Г. Автоматизированный электропривод с упругими связями. - Л.: Энергоатомиздат, 1992.
24. Артоблевский И. И. Теория механизмов и машин. М.: Альянс, 2011. - 640 с.
25. Теория механизмов и механика машин / К.В. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др.; Под ред. К.В. Фролова. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 496 с.
26. Левитский Н.И. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, 1979. - 576 с.

27. Артоболевский И.И., Эдельштейн Б.В. Сборник задач по теории механизмов и машин. - М.: Наука, 1973. - 265 с.
28. Юдин В.А., Барсов Г.А., Чупин Ю.Н. Сборник задач по теории механизмов и машин: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 1982. - 215 с.
29. Юдин В.А., Петрокас Л.В. Лабораторный практикум по теории механизмов и машин. - М.: ГИФМЛ, 1960. - 172 с.
30. Юденич В.В. Лабораторные работы по теории механизмов и машин. - М.: Высшая школа, 1962. - 289 с.
31. Васильев А.Н. MAPLE 10: Самоучитель. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. - 352 с.
32. Калиткин Н.Н. Численные методы. - М.: Наука, 1979. - 512 с.
33. Биргер И.А. Расчет на прочность деталей машин. Справочник. - М.: Машиностроение, 1991. - 704 с.
34. Поляков В.С. Муфты. - М.: Машиностроение, 1991. - 337 с.
35. Кожевников С.Н. Механизмы. - М.: Машиностроение, 1986. - 784 с.
36. Озол О.Г. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, 1984. - 432 с.
37. Писарко Г.П. Справочник по сопротивлению материалов. - Киев, Наукова думка, 1988. - 736 с.
38. Павлов Б.И. Механизмы приборов и систем управления. - М.: Машиностроение, 1991. - 228 с.
39. Иродов И.Е. Основные законы механики. - М.: Высшая школа, 1985. - 248 с.
40. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин. - М.: Высшая школа, 2008. - 416 с.
41. Крайнев А.Ф. Словарь-справочник по механизмам. - М.: Машиностроение, 1981. - 440 с.
42. Крагельский И.В. Основы расчетов на трение и износ. - М.: Машиностроение, 1990. - 528 с.
43. Мур Д. Основы и применения трибоники. М.: Мир, 1980. - 488 с.
44. Половинкин А.И. Алгоритмы оптимизации проектных решений. - М.: Энергия, 1988. - 264 с.
45. Лашнев С.И. Формообразование зубчатых деталей реечными и червячными инструментами. - М.: Машиностроение, 1971. - 216 с.
46. Меркин Д.Р. Алгебра свободных и скользящих векторов. - М.: Наука, 1962. - 164 с.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.