

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
(ФГБОУ ВО ВСГУТУ)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. председателя приемной комиссии
проректор по СивР
к.т.н., доц. Р.Г. Худукнинов

« 12 » мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель приемной комиссии
ректор, д.э.н., профессор
Б.Е. Сактоев



« 12 » мая 2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ
по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

ВНЕСЕНО:

Председатель экзаменационной комиссии
Д.Е. Дашеев

« 12 » мая 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Общие положения..... | 3 |
| 2 | Перечень дидактических единиц для вступительного испытания | 4 |
| 3 | Критерии оценивания уровня подготовки поступающего | 6 |
| 4 | Список рекомендуемой литературы | 7 |

1. Общие положения

Прием граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства (далее – поступающие) на обучение по образовательным программам магистратуры в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления» (ВСГУТУ) регламентируется ежегодно утверждаемыми Правилами приема граждан в ФГБОУ ВО ВСГУТУ.

Прием на обучение по программам магистратуры осуществляется по результатам вступительных испытаний, проводимых ВСГУТУ самостоятельно.

Программы вступительных испытаний при приеме на обучение по программам магистратуры формируются на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата.

Настоящая Программа вступительных испытаний устанавливает содержание вступительных испытаний с целью определения подготовленности претендентов и наличия способностей для обучения в магистратуре по соответствующему направлению.

Форма вступительных испытаний – тестирование. Время отведенное на тестирование - 2 час.

Вступительные испытания ВСГУТУ проводит с использованием дистанционных технологий в порядке, установленном правилами приема, утвержденными организацией самостоятельно, или иным локальным нормативным актом организации. При проведении вступительных испытаний ВСГУТУ обеспечивает идентификацию личного поступающего, самостоятельно выбранным способом.

2. Перечень дидактических единиц для вступительного испытания

Программа содержит перечень тем данной профессиональной направленности. На вступительные испытания выносятся темы по следующим направлениям:

- материаловедение;
- технология конструкционных материалов;
- теория машин и механизмов;
- детали машин и основы конструирования;
- технология машиностроения;
- надежность машин;
- ремонт и монтаж технологического оборудования.

Материаловедение. ТКМ

Основы термической обработки стали, отжиг и нормализация стали, закалка и отпуск стали, химико-термическая обработка, классификация и маркировка сталей, структура и свойства углеродистых сталей, легированные стали, конструкционные стали, чугуны, медь и сплавы на ее основе, алюминий и сплавы на его основе, подшипниковые сплавы, пластмассы, резиновые материалы.

Теоретические основы производства отливок, изготовление отливок в разовых формах, специальные способы литья, физико-термические основы получения сварных соединений, виды термических сварок, термомеханическая и механическая сварка, обработка металлов давлением, физико-механические основы обработки металлов резанием

Теория машин и механизмов

Кинематические пары, кинематические цепи, структурный анализ механизмов, структурные группы звеньев, структурный синтез, основные понятия кинематики механизмов, кинематическое исследование механизмов (методом планов), синтез плоских стержневых механизмов по заданным кинематическим свойствам, кинематический анализ зубчатых механизмов, основные понятия динамики механизмов, режимы движения механизмов, кинетостатический (силовой) расчёт механизмов.

Детали машин и основы конструирования

Классификация механизмов, узлов и деталей, основы проектирования механизмов, стадии разработки, требования к деталям, критерии работоспособности, влияющие на них факторы, резьбовые соединения, соединения сварные, соединения шпоночные и зубчатые (шлицевые), соединения заклёпочные, соединения клеммовые, соединения с натягом, соединения паяные и клеевые, соединения профильные и штифтовые, механические передачи, цилиндрические зубчатые передачи, передачи червячные, передачи фрикционные и вариаторы, передачи ременные, передачи планетарные и волновые, конические зубчатые передачи, передачи винт-гайка, передачи цепные, корпусные детали механизмов, конструкции валов и осей, муфты компенсирующие, самоуправляемые, сцепные, подшипники скольжения, подшипники качения, конструкции подшипниковых узлов.

Технология машиностроения

Типы производства в машиностроении. Технологическая подготовка производства. Технологичность конструкций машин. Размерные цепи и основы базирования изделий. Технологическое обеспечение точности изготовления деталей. Показатели свойств материала детали, определяемое ее служебным назначением, и их формирование в технологическом процессе ее изготовления. Показатели качества поверхностного слоя

деталей и их эксплуатационные свойства. Основы проектирования технологического процесса изготовления детали.

Надежность машин

Понятия качества и надежности технических изделий. Критерии надежности невосстанавливаемых изделий. Вероятность безотказной работы изделия. Вероятность отказа, частота отказов, интенсивность отказов. Критерии надежности невосстанавливаемых изделий. Среднее время безотказной работы. Количественные показатели надежности восстанавливаемых изделий. Определение количественных показателей: наработка на отказ, интенсивность отказов, вероятность безотказной работы, среднее время восстановления, коэффициент готовности, коэффициент технического использования. Виды отказов. Последовательный метод контроля надежности. Контроль числа дефектных изделий. Резервирование.

Ремонт и монтаж технологического оборудования

Основные технические и эксплуатационные характеристики технологического оборудования. Признаки понижения работоспособности машин и аппаратов. Причины возникновения отказов. Характер изнашивания деталей и сопряжений. Виды износа, диагностика, методы и приборы для измерения характера и величины износа деталей и сопряжений. Усталостное разрушение деталей машин. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования. Способы восстановления изношенных деталей машин. Характер монтажных работ фундамента и монтаж оборудования.

Технологическое оборудование отрасли.

Классификация машин и аппаратов отрасли. Типы приводов машин. Основные элементы трансмиссии. Основные элементы привода. Технологические характеристики машин и аппаратов. Способы управления и регулирования технических параметров машин и аппаратов. Требования к исполнительным рабочим органам машин и аппаратов. Построение кинематических схем машин. Принцип действия машин и аппаратов отрасли. Требования к обслуживанию и эксплуатации оборудования. Выбор типа и мощности электропривода при различных режимах работы. Понятие реального объекта и его кинестатической модели.

3. Критерии оценивания уровня подготовки экзаменуемого

При приеме на обучение по программам магистратуры результаты вступительных испытаний оцениваются по 100-балльной шкале.

Минимальное количество баллов для вступительного испытания при приеме на обучение по программам магистратуры составляет 50 баллов.

4. Список рекомендуемой литературы

1. Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П. Сопротивление материалов. М.: Высшая школа, 2007. 560 с.: ил.
2. Базров Б.М. «Основы технологии машиностроения» - М. : Высшая школа, 2005, 736с.
3. Б.И.Черпаков, Л.И.Вереина. Технологическое оборудование машиностроительного производства. М.: Издательский центр «Академия». 2006.- 416 с.
4. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Бредихин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56603>
5. Гуляев А.П., Малинина К.А., Саверина С.М. Инструментальные стали: Справочник. - М.: Машиностроение, 1975.
6. Детали машин : Учебник [для техн. вузов] / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. - Лань, 2010. - 415 с.
7. Ерохин М.Н. Детали машин и основы конструирования М.: КолосС, 2005г.
8. Ивашов, Валентин Иванович. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности : Учеб. для вузов по спец. 260301 "Технология мяса и мясных продуктов", 260601 "Машины и аппараты пищ. пр-в" / В.И. Ивашов. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. - 734 с. 10 экз. + <https://e.lanbook.com/reader/book/4895/#1>
9. Материаловедение / Под. общ. ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.
10. Организация и планирование производства / Под ред. Балакина М.Ф., Рязанова В.А.. - М.: Academia, 2018. - 736 с.
11. Переверзев, М.П. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебное пособие / М.П. Переверзев, С.И. Логвинов, С.С. Логвинов. - М.: Инфра-М, 2018. – 416с.
12. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. Т.2 / под ред. А. М. Дальского [и др.]. - 5-е изд. - М.: Машиностроение-1, 2001. - 944 с.
13. Техника пищевых производств малых предприятий : учеб. пособие для вузов по спец. "Пищевая инженерия малых предприятий" / Под ред. В.А. Панфилова. - КолосС, 2007. - 695 с.
14. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : учеб. для вузов по спец. "Механизация переработки с.-х. продукции" / А.А. Курочкин, В.В. Ляшенко; под ред. В.М. Баутина. - М. : Колос, 2001. - 439 с.
15. Технология машиностроения: В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов по направлениям «Технологические машины и оборудование», «Машиностроение», специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» и др. /В. М. Бурцев и др .; Ред. А. М. Дальский, А. И. Кондаков . - 3-е изд., испр. и перераб. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011 . - 478 с.
16. Технология машиностроения : В 2-х кн. / Под ред. С.Л. Мурашкина. - Изд. 3-е, стер. - М. : Высшая школа, 2008.