



СВЕРЖДАЮ

Проректор

по образовательной деятельности

Л.К. Габышева

10

20<sup>20</sup> г.

## ПРОГРАММА

вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена

по направлению подготовки магистров

15.04.01 Машиностроение

(программа Прогрессивные технологии и инновации в машиностроении)

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение».

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение» и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень дисциплин, входящих в междисциплинарный экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО В МАГИСТРАТУРУ**

Лица, имеющие высшее образование и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления у поступающего наличие следующих компетенций:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального

исследования при проектировании технологических процессов в машиностроении;

- осуществлять и корректировать технологические процессы в машиностроении;

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов;

- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области технологии машиностроения.

### **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания в форме междисциплинарного экзамена проводятся в виде тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Тест содержит 25 тестовых вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа из нескольких вариантов ответа.

Продолжительность вступительного испытания - 30 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

- промышленные технологии и инновации: качество машины; базирование в машиностроении; механическая обработка деталей; надежность технологических процессов; нормирование труда; аддитивные технологии; термическая обработка деталей; материалы и покрытия; проектирование технологических процессов;

- компьютерные технологии в машиностроении: жизненный цикл изделия (продукции); системный подход; САПР технологических процессов; CAE-системы; системы PDM; базы данных и база знаний; автоматизированные системы управления предприятием; CAD-системы; PLM-технологии;

- проектирование производства: бережливое производство; цифровое производство; технологическое оборудование машиностроительного производства; организация работы машиностроительного предприятия; логистика;

- основы научных исследований: методы научного познания; методы теоретических и эмпирических исследований; организация научных исследований; разработка и проектирование новых технических объектов; теоретические исследования; математическое моделирование процессов и объектов; экспериментальные исследования и обработка их результатов.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Список основной литературы:

1. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. Г. Ярушин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2016. - 564 с

2. Производственные и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 246 с

3. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с.

4. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва : Машиностроение, 2013. - 568 с.
5. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва : Новое знание, 2012. - 487 с.
6. Теория автоматического управления. Основные положения, примеры расчета [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 220200 "Автоматизация и управление" / К. П. Власов. - Харьков : Гуманитарный Центр, 2013. - 539 с.
7. Система автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Ощепков. - Москва : Лань, 2013. - 208 с.
8. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. - Москва : Лань, 2013. - 304 с.
9. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Гусев, И. А. Гусева. - Москва : Машиностроение, 2013. - 414 с.

Список дополнительной литературы:

1. Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с.
2. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Р. Гайдук. - Москва : Лань", 2016.

3. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении [Текст] : учебник для студентов машиностроительных вузов / Ю. М. Зубарев. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 308 с.

4. ГОСТ 23501.101-87. Системы автоматизированного проектирования. Основные положения (с Изменением N 1) // Утв. и введ. в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.06.87 N 2668: [электронный ресурс] – <http://docs.cntd.ru/document/gost-23501-101-87>

5. ГОСТ 15.101-98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ // Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 13 от 28 мая 1998 г.) [электронный ресурс] – <http://docs.cntd.ru/document/gost-15-101-98>

6. ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты // Утв. и введ. в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2015 г. N 448-ст : [электронный ресурс] – <http://docs.cntd.ru/document/1200120649>