



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор,
председатель Приёмной комиссии

А.М. Марков

» мая 2020 г.



ПРОГРАММА
вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки
15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Руководитель ОПОП	А.М. Марков		25.05.2020
Согласовал	Проректор по УР	Л.И. Сучкова		25.05.2020
	Отв. секретарь ПК	П.О. Черданцев		25.05.2020

Барнаул 2020

1 Общие положения

Вступительное испытание для поступления на обучение в магистратуре по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» проводится в форме комплексного экзамена.

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. Идентификация личности поступающего осуществляется путём сличения изображения документа, удостоверяющего личность поступающего, с изображением самого поступающего, полученных через средства видеосвязи непосредственно перед сдачей вступительного испытания.

Для прохождения комплексного экзамена каждому поступающему предоставляется доступ к билету, содержащему 50 тестовых заданий, включающих:

- задания с выбором ответа;
- задания с кратким ответом.

Продолжительность вступительного испытания – 30 минут.

При выполнении заданий не допускается использовать средства связи, кроме средств связи, необходимых для проведения вступительных испытаний с использованием дистанционных технологий.

Процедура проведения экзамена регламентируется Правилами приёма на обучение в АлтГТУ.

2 Критерии оценки

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале. Она определяется как

$$R = \sum_{n=1}^{50} R_n,$$

где R_n – оценка, полученная за n-ый вопрос билета; сумма оценок за все вопросы составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 25 баллов.

3 Темы, включённые в программу комплексного экзамена

РАЗДЕЛ 1. Основы технологии машиностроения

Типы машиностроительных производств.

Производственный и технологический процессы в машиностроении.

Технологическая операция и её структура.
Изделие и его элементы. Технологическая схема сборки.
Точность детали. Показатели точности.
Методы обеспечения точности при механической обработке.
Влияние геометрических погрешностей станков на точность обработки.
Влияние размерного износа режущего инструмента на точность обработки.
Влияние упругих деформаций технологической системы на точность обработки.
Влияние температурных деформаций технологической системы на точность обработки.
Критерии оценки шероховатости обработанной поверхности.
Влияние режимов резания на шероховатость при механической обработке деталей машин.
Организационные формы сборки машин.
Методика проектирования технологического процесса сборки.
Анализ технологичности конструкции сборочных единиц.
Методы полной и неполной взаимозаменяемости при сборке.
Методы регулирования и пригонки при сборке.
Этапы проектирования технологических процессов механической обработки.
Анализ технологичности конструкции деталей.
Технико-экономическое обоснование выбора метода получения заготовки.
Базирование. Комплекты баз. Основные схемы базирования.
Расчет припусков, операционных размеров и размеров заготовки.
Методика назначения режимов резания.
Техническое нормирование при механической обработке. Структура штучно-калькуляционного времени.
Технологическая документация.

РАЗДЕЛ 2. Теория резания материалов. Режущий инструмент.

Кинематика процесса формообразования деталей при точении, параметры срезаемого слоя, элементы режимов резания.
Силы резания и мощность при точении.
Характеристика процессов сверления, зенкерования и развёртывания.
Процессы резбообразования резцами, метчиками, плашками.
Особенности процесса резания при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование.

Методы обработки шлицевых поверхностей валов.
Кинематика процесса зубофрезерования.
Кинематика процесса зубодолбления.
Кинематика процесса зубошлифования.
Характеристика процесса протягивания. Типы протяжек. Схемы резания при протягивании.
Круглое наружное шлифование.
Внутреннее шлифование.
Бесцентровое шлифование.
Плоское шлифование.
Отделочные методы обработки.
Абразивные материалы и связки.
Инструментальные материалы, их характеристика, область применения.

РАЗДЕЛ 3. Технологическая оснастка

Оснастка, используемая при токарной обработке.
Оснастка, используемая при обработке осевым режущим инструментом.
Системы вспомогательного инструмента станков с ЧПУ.
Универсальные сборные приспособления.
Пневмо- и гидроприводы приспособлений.

РАЗДЕЛ 4. Технология машиностроения

Технология изготовления валов в единичном и серийном производстве.
Технология изготовления корпусных деталей в единичном и серийном производстве.
Технология изготовления втулок, дисков в единичном и серийном производстве.
Технология изготовления вал-шестерней и зубчатых колес.
Особенности проектирования операций на станках с ЧПУ.

РАЗДЕЛ 5. Методы получения заготовок

Основные методы литья: характеристика, область применения.
Методы получения заготовок давлением: характеристика, область применения.
Методика выбора способа получения заготовки.

4 Список литературы, рекомендованной для подготовки к комплексному экзамену

1. Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Б. М. Базров. – 2-е изд. – М. : Машиностроение, 2007. – 736 с.

Доступ из ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/reader/book/720>

2. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 151001 направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. А. Маталин. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016. – 511 с.

Доступ из ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/reader/book/71755>

3. Суслов, А. Г. Качество поверхностного слоя деталей машин / А. Г. Суслов. – М. : Машиностроение, 2000. – 317 с.

4. Суслов, А. Г. Научные основы технологии машиностроения / А. Г. Суслов, А. М. Дальский. – М. : Машиностроение, 2002. – 684 с.

5. Справочник технолога-машиностроителя : В 2-х т. / Под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1985.

Т. 1 / [В. Б. Борисов, Е. ци. Борисов, В. Н. Василев и др.]. – М. : Машиностроение. – 655 с.

6. Справочник технолога-машиностроителя : В 2-х т. / Под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1985.

Т. 2 / [Ю. А. Абрамов, В. Н. Андреев, Б. И. Горбунов и др.]. – М. : Машиностроение. – 495 с.

7. Металлорежущие инструменты : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. А. Гречишников [и др.]. – М. : Станкин : МГТУ, 2005. – 567 с.

8. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Ю. А. Бондаренко [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол : Тонкие наукоёмкие технологии, 2009. – 292 с.

9. Фельдштейн, Е. Э. Металлорежущие инструменты, [Текст], справочник конструктора / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. – Минск : Новое знание, 2009. – 1038 с.

10. Андреев, Г. Н. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства : Учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей вузов / Г. Н. Андреев, В. Ю. Новиков, А. Г.

Схиртладзе; Под ред. Ю. М. Соломенцева. – 2. изд., испр. – М. : Высш. шк., 1999. – 414 с.

11. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 413 с.

12. Грановский, Г. И. Резание металлов : [Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов] / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. – М. : Высш. шк., 1985. – 304 с.

13. Ящерицын, П. И. Теория резания. Физические и тепловые процессы в технологических системах : [Учеб. для вузов по спец. 12.01 "Технология машиностроения" и 12.02 "Металлорежущие станки и инструменты"] / П. И. Ящерицын, М. Л. Еременко, Е. Э. Фельдштейн. – Минск : Вышэйш. шк., 1990. – 510 с.

14. Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения : учебник / Э. Р. Галимов, Е. П. Круглов, Н. Я. Галимова и др. ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань : Издательство Казанского университета, 2016. – 266 с.

Доступ из ЭБС "IPR-books":

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480129>

15. Богодухов, С.И. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / С. И. Богодухов, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов, Е. С. Козик. – Электрон. дан. – М. : Машиностроение, 2009. – 432 с.

Доступ из ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/reader/book/749>