

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИИММ
Савинов А.С.
20/2г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена)
для поступающих в магистратуру по направлению

15.04.01 Машиностроение (Аддитивные технологии в машиностроении)

(код и наименования направления (наименование магистерской программы))

Магнитогорск – 2018 г.

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части и/или дисциплинам, относящимся к ее вариативной части соответствующего направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(код и наименования направления подготовки бакалавриата)

Составители: доцент каф. МиТОДиМ Шекшеев М.А.
доцент каф. МиТОДиМ Михайлицын С.В.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией*
Института металлургии, машиностроения и материалобработки
название института/факультета

«31» 08 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / Савинов А.С./

Согласовано:

Руководитель ООП  / Платов С.И.

Заведующий кафедрой МиТОДиМ

 / Платов С.И.

1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру

- 1.1. Физика
- 1.2. Химия
- 1.3. Электротехника и электроника
- 1.4. Машиностроительные материалы
- 1.5. Соппротивление материалов
- 1.6. Технология конструкционных материалов
- 1.7. Основы технологии машиностроения

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. «Физика»

- 1) Термодинамика
- 2) Тепломассообмен
- 3) Агрегатное состояние вещества

Литература для подготовки

1. Лозовский В.Н., Арсентьев В.В., Кирпиченков В.Я. и др. Курс физики: Учебник для вузов: В 2 т. - СПб.: Издательство «Лань», 2000. - 576 с.

2.2. «Химия»

- 1) Виды химических реакций
- 2) Виды химических соединений

Литература для подготовки

1. Никольский А.Б., Суворов А.В. Химия: Учебник для вузов. – Химиздат, 2001. 519с.
2. Коновалов А. В., Неровный В. М., Куркин А. С. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов. – Москва.: Издательство «МГТУ им. Н. Э. Баумана», 2007. -752 с.
3. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов /В. Н. Волченко, В. М. Ямпольский, В. А. Винокуров и др.; Под ред. В. В. Фролова. – М.: Высшая школа, 1988. 559с.

2.3. «Электротехника и электроника»

- 1) Общие вопросы электротехники

Литература для подготовки

1. Герасимов В.Г. Электротехника и электроника. В 3-х томах. Энергоатомиздат. 1996-2010.

2.4. «Машиностроительные материалы»

- 1) Конструкционные материалы
- 2) Фазовые и структурные превращения в металлах и сплавах
- 3) Механические свойства металлов и методы их определения
- 4) Технологические свойства металлов и сплавов, и методы их оценки
- 5) Условное обозначение химических элементов в сталях
- 6) Контроль качества конструкционных материалов

Литература для подготовки

1. Гуляев А.П. Металловедение. М.: «Металлургия», 1986г. 544 с.
2. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. - 3-е изд. - М.: Машиностроение, 1983. - 359 с.
3. Зубченко А.С. Марочник сталей и сплавов 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2003, 784 с.

2.5. «Сопротивление материалов»

1) Общие вопросы сопротивления материалов

Литература для подготовки

1. Тимошенко С.П. Сопротивление материалов. Изд. 2-е, стереотип., Пер. с англ. В.Н.Федорова. – М.: Наука, 1965. - 363 с.

2.6 «Технология конструкционных материалов»

- 1) Виды термической обработки
- 2) Способы соединения материалов
- 3) Виды обработки расплавленного металла

Литература для подготовки

1. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. - 3-е изд. - М.: Машиностроение, 1983. - 359 с.
2. Гуляев А.П. Металловедение. М.: «Металлургия», 1986г. 544 с.

2.7. Основы технологии машиностроения

1) Общие вопросы машиностроения

Литература для подготовки

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.

3. Пример экзаменационного билета (тестового задания)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП

Длатов С.И.

«__» _____ 20__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

№	Вопросы	Баллы
1	Что такое чугун: 1) Сплав железа с углеродом (содержание углерода более 2,14%) 2) Сплав железа с углеродом (содержание углерода менее 2,04%) 3) Сплав железа с углеродом (содержание углерода менее 2,14%) 4) Сплав железа с углеродом (содержание углерода более 2,24%)	4
2	Термический цикл это: 1) Изменение температуры во времени 2) Изменение времени по температуре 3) Изменение термической нормали 1) Изменение термических констант	4
3	Окисление металла это: 1) Соединение с водородом 2) Соединение с углекислым газом 3) Соединение с кислородом 4) Соединение с углеродом	4
4	В твердых телах теплота передается способом: 1) Конвекцией 2) Лучистым теплообменом 3) Теплопроводностью 4) Сорбционным теплообменом	4
5	Механическое напряжение это: 1) Базисное напряжение из стандартизированного ряда напряжений 2) Среднеквадратичное значение напряжения в сети переменного тока 3) Напряжение равное разности потенциалов между двумя точками поверхности тела 4) Внутренние силы, возникающие в теле при различных воздействиях	4
6	Абсолютная термодинамическая шкала температур: 1) Шкала Цельсия 2) Шкала Кельвина 3) Шкала Фаренгейта 4) Шкала Реомюра	4
7	Чистый изгиб это: 1) Когда имеется поперечная сила и изгибающий момент 2) Когда поперечная сила равна нулю и имеется только изгибающий момент	4

	3) Когда имеется поперечная сила, а изгибающий момент равен нулю 4) Когда поперечная сила и изгибающий момент равны нулю	
8	HRC – твёрдость по методу: 1) Виккерса 2) Кнупа 3) Бринелля 4) Роквелла	4
9	Температура плавления стали: 1) 1540 °С 2) 1350 °С 3) 1720 °С 4) 1640 °С	4
10	Химическая формула мрамора: 1) CaCO ₃ 2) CO ₂ 3) CaO ₂ 4) SiO ₂	4
11	Легирование металла: 1) Введение в жидкий металл различных вредных элементов 2) Введение в жидкий металл различных раскисляющих элементов 3) Введение в жидкий металл различных окисляющих элементов 4) Введение в жидкий металл различных полезных элементов	4
12	Что характеризует параметр температуры: 1) Степень тепла 2) Степень теплоемкости 3) Степень нагретости 4) Степень теплопроводности	4
13	σ_T – механическое свойство материала: 1) Предел прочности 2) Предел текучести 3) Предел выносливости 4) Предел упругости	4
14	Что такое электричество? 1) Электрический разряд в проводнике 2) Изменение напряжения в проводнике 3) Направленное движение электронов в проводнике 4) Разница потенциала тока между источником и прибором	4
15	Плазма это: 1) Ионизованный квазинейтральный газ 2) Ионизированная сверхплотная жидкость 3) Ионизированная статически-активная пыль 4) Ионизированное сверхплотное твердое тело	4
16	Условное обозначение меди в стали: 1) А 2) М 3) Д 4) Ю	4
17	Что такое перлит? 1) Механическая смесь феррита и цементита 2) Механическая смесь феррита и углерода 3) Механическая смесь мартенсита и цементита	4

	4) Механическая смесь мартенсита и углерода	
18	Тип кристаллической решетки феррита: 1) Кубическая объемноцентрированная 2) Кубическая гранецентрированная 3) Кубическая базоцентрированная 4) Гексагональная	4
19	Аустенит это: 1) Твердый раствор углерода в δ -железе 2) Твердый раствор углерода в β -железе 3) Твердый раствор углерода в α -железе 4) Твердый раствор углерода в γ -железе	4
20	Зависимость между упругой деформацией и напряжением в соответствии с законом Гука: 1) $\sigma = E/\epsilon$ 2) $\sigma = \epsilon/E$ 3) $\sigma = E \cdot \epsilon$ 4) $\epsilon = E \cdot \sigma$	4
21	Что такое отжиг? 1) Вид химикотермической которую проводят с целью получения равновесных структур 2) Вид термической обработки, которую проводят с целью получения неравновесных структур 3) Вид химической обработки, которую проводят с целью получения неравновесных структур 4) Вид термической обработки, которую проводят с целью получения равновесных структур	4
22	Условное обозначение кремния в стали: 1) К 2) Р 3) С 4) М	4
23	Напряжение в зависимости от характера приложенной силы: 1) Растягивания 2) Сжимания 3) Изгиба 4) Срезания	4
24	Что такое закалка? 1) Вид химикотермической которую проводят с повышенной скоростью охлаждения с целью получения равновесных структур 2) Вид термической обработки, которую проводят с повышенной скоростью охлаждения с целью получения неравновесных структур 3) Вид химической обработки, которую проводят с повышенной скоростью охлаждения с целью получения неравновесных структур 4) Вид термической обработки, которую проводят с повышенной скоростью охлаждения с целью получения равновесных структур	4
25	Ударная вязкость KCV определяется на образцах: 1) С круглым надрезом 2) С острым надрезом 3) С тупым надрезом 4) Без надреза	4