

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Зав. кафедрой ТТХВ
А.С. Куражов



« _____ » _____ 2025 г.

Программа вступительных испытаний
в магистратуру
Направление 22.04.01
«Материаловедение и технологии материалов»
Программа подготовки
«Перспективные конструкционные материалы и высокоэффективные технологии»
Институт Инженерный химико-технологический институт
Кафедра-разработчик программы: Технология твердых химических веществ

Казань, 2025

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 22.04.01 - «Материаловедение и технологии материалов», Программа подготовки «Перспективные конструкционные материалы и высокоэффективные технологии»

1. Основные понятия по технологии. Производственный цикл, технологический процесс, их характеристика, примеры.
2. Материалы и их классификация.
3. Порошковый материал, основные определения, особенности порошков.
4. Технологические свойства порошков (уплотняемость, формуемость, прессуемость, сыпучесть и т.д.).
5. Методы обработки материалов давлением. Классификация методов.
6. Классификация способов литья и их краткая характеристика.
7. Литейные свойства материалов: металлов и полимерных материалов.
8. Классификация покрытий: виды покрытий, особенности, достоинства и недостатки.
9. Энергонасыщенные материалы и особенности получения изделий из них.
10. Импульсное и динамическое воздействия на материалы и изделия энергией взрыва.
11. Основы технологии обработки поверхности изделия механическими методами. Способы обработки резанием.
12. Электрохимическая и электрофизическая обработки материалов.
13. Лакокрасочные покрытия. Классификация ЛКП и технология их нанесения на материалы и изделия.
14. Какие методы использования взрыва Вы знаете? Приведите примеры использования взрыва в строительстве и других областях народного хозяйства
15. Что такое технология и какие процессы называются технологическими?
16. Какие существуют агрегатные состояния вещества и фазовые переходы из одного состояния в другое?
17. В чем заключается суть процессов плавления и затвердевания?
18. Какие химические процессы отвечают за процесс горения?
19. Какие материалы называются наноматериалами и где они применяются?
20. Какие технологии называются прецизионными? С приведением основных свойств.
21. Классификация взрывчатых веществ. С приведением основных свойств.
22. Классификация промышленных взрывчатых веществ по применению. С приведением основных свойств.
23. Понятие взрыва. Факторы и явления, определяющие взрыв взрывчатых веществ.
24. Основные формы взрывчатого превращения. Горение взрыв и детонация. Основные понятия и свойства.
25. Фугасное действие взрыва
26. Бризантное действие взрыва.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению по направлению 22.04.01 - «Материаловедение и технологии материалов», Программа подготовки «Перспективные конструкционные материалы и высокоэффективные технологии»

а) основная литература:

1. Теория горения и взрыва: практикум: Учебное пособие / В.А. Девисилов, Т.И. Дроздова, С.С. Тимофеева. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-00091-006-1, 500 экз.

2. Теория горения и взрыва: Учебник/В.А.Девисилов, Т.И.Дроздова, А.И.Скушникова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 262 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010477-5, 500 экз.

3. Кутузов, Б.Н. Проектирование и организация взрывных работ: учебник / Б.Н. Кутузов, В.А. Белин; под ред. Б.Н. Кутузова. - М.: Горная книга, 2012. - 416 с. - (ВЗРЫВНОЕ ДЕЛО). - ISBN 978-5-98672-283-2

б) дополнительная литература:

1. Промышленные взрывчатые вещества. Кн.1: Классификация и методология. — Дзержинск : Кристалл, 2010. — 400 с. : ил. — Библиогр.: с.374-395 (241 назв.).

2. Промышленные взрывчатые вещества. Кн.2: Составы и свойства. — Дзержинск : Кристалл, 2010. — 544 с. : ил. — Библиогр.: с.524-534.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

2. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru

3. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

4. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>

5. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

6. ЭБС «Znaniy.com» » – Режим доступа: <http://znaniy.com/>

7. ЭБ УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru>

8. ЭК УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>.