



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
Ректор ВятГУ




В.Н. Пугач

Протокол заседания
Приемной комиссии
от 14.05.2020 № 2

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**
по образовательной программе магистратуры
**22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов. Материаловедение, технология
получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами»**

Киров, 2020

1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

1. Строение атомов и межатомные взаимодействия.
2. Структура кристаллов, кристаллическая решетка. Основные характеристики кристаллических структур. Симметрия и форма кристаллов, сингонии.
3. Классификация твердых тел и типы межатомных связей в твердых телах.
4. Дефекты в кристаллах и их влияние на основные свойства материалов.
5. Диффузия и кинетика фазовых превращений в металлах и сплавах.
6. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния.
7. Основы расчетов в равновесных диаграммах состояния. Правило рычага.
8. Основные понятия: наночастица, наносистема, нанокомпозит, нанотехнология.
9. Специфика информационных технологий в области химии и материаловедения. Основные типы источников информации и способы поиска.
10. Основы термической обработки стали.
11. Железо и сплавы на его основе.
12. Цветные металлы и сплавы.
13. Неметаллические и композиционные материалы.
14. Основы ТКМ (модельный комплект, состав формовочных смесей, способы литья; способы сварки плавлением и давлением, виды сварных соединений и швов; основные виды обработки металлов давлением, виды получаемых заготовок основные операции и инструменты, применяемые при обработке резанием).

2. Литература

1. Специальные материалы в машиностроении : учеб. / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пирайнен; под ред. Ю. П. Солнцева. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2004. - 640 с. : ил.. - Библиогр.: с. 637.
2. Нанотехнологии и специальные материалы : учеб. пособие / Ю. П. Солнцев [и др.] ; ред. Ю. П. Солнцев. - СПб. : Химиздат, 2009. - 334, [1] с.- (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 178-179.
3. материаловедение специальных отраслей машиностроения : учеб. пособие / Ю. П. Солнцев, В. Ю. Пирайнен, С. А. Вологжанина; под ред. Ю. П. Солнцева. - СПб. : Химиздат, 2007. - 783 с. : ил.. - Библиогр.: с. 779-783.
4. материаловедение : учеб. / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин; под ред. Ю. П. Солнцева. - СПб. : Химиздат, 2004. - 736 с. : ил.. - Библиогр.: с. 733-735.
5. материаловедение : учебник / под ред. Б. Н. Арзамасова, Г. Г. Мухина. - 8-е изд., стер.. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 646 с.. - Библиогр.: с.63-632 . - Предм. указ.: с. 632.
6. Металлы и сплавы : справ.. - СПб. : НПО "Профессионал" : НПО "Мир и семья", 2003. – 1090.
7. Батаев, Анатолий Андреевич. Композиционные материалы: строение, получение, применение : Учеб / А.А. Батаев, В.А. Батаев.— Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006.— 383 с.

3. Порядок проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме тестирования с применением дистанционных технологий при обязательной идентификации личности поступающего.

Вступительное испытание реализуется в электронной информационно-образовательной

среде ВятГУ (<https://e.vyatsu.ru/>) с использованием технология средств графического распознавания лиц (технологии прокторинга), с помощью которой на протяжении вступительного испытания осуществляется идентификация личности поступающего, контроль процедуры выполнения вступительных испытаний, фиксируются возможные нарушения. Технология прокторинга реализуется автоматизированными техническими средствами электронной информационно-образовательной среды ВятГУ при участии сотрудников приемной комиссии, выполняющими роль проктора.

Для прохождения вступительного испытания поступающему необходимо иметь в личном пользовании информационно-технические средства: персональный или портативный компьютер с доступом к телекоммуникационным каналам передачи данных в сетях общего пользования (Интернет); мультимедиа периферийные устройства для прослушивания и воспроизведения аудио и видеoinформации (микрофон, веб-камера, наушники или аудиосистема); браузер, совместимый с Google Chrome (Chrome, Opera, Microsoft Edge, Яндекс.Браузер).

Обратите внимание, на протяжении всего тестирования работает веб-камера. Ваши действия фиксируются.

Список основных нарушений при прохождении экзамена с прокторингом:

1. Наличие еще одного человека в кадре
2. Подмена тестируемого
3. Отсутствие тестируемого
4. Смена активного окна на компьютере
5. Разговор во время вступительного испытания
6. Использование запрещенных сайтов или программного обеспечения
7. Использование запрещенных технических средств (мобильные телефоны, наушники и прочее)
8. Использование литературы или конспектов

Шкала оценивания – 100-балльная.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 40.

Время работы с тестом – 45 минут.