

**ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**«Экзамен профессиональной направленности 1»**

*по направлению подготовки*

***27.03.04 «Управление в технических системах»***

**Альметьевск 2021г.**

Данная программа вступительного испытания составлена в соответствии с родственными образовательными программами среднего профессионального образования:

- 08.02.01 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств" (по отраслям)»;
- 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств».

## **Перечень основных теоретических разделов и тем**

### **Раздел 1. Материаловедение.**

#### **Тема 1.Металловедение.**

Общие сведения о металлах и сплавах. Понятие о металлах и сплавах. Классификация металлов и сплавов. Физические, механические, технологические, эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Процесс кристаллизации расплавов металлов.

Железоуглеродистые сплавы. Классификация железоуглеродистых сплавов. Производство чугунов и сталей. Виды термической обработки сталей: отжиг и нормализация, закалка, отпуск, термомеханическая и механотермическая обработка, химико-термическая обработка. Легирование сталей. Маркировка сталей. Применение сталей в качестве конструкционных, электротехнических материалов.

Цветные металлы и сплавы на их основе. Производство цветных металлов (меди, алюминия, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова) и сплавов на их основе. Свойства и области применения цветных металлов и их сплавов. Маркировка сплавов.

Металлокерамические материалы. Понятие металлокерамических материалов. Получение, классификация, виды, состав, свойства, применение металлокерамических материалов.

#### **Тема 2. Неметаллические материалы.**

Материалы на основе органических веществ. Состав, классификация, получение, свойства, применение материалов на основе органических веществ. Свойства и применение древесины. Синтетические линейные и пространственные полимеры. Термопластичные и термореактивные материалы. Наиболее распространенные полимеризационные и поликонденсационные полимеры, их свойства и применение. Свойства и применение слоистых пластиков, фольгированных, пленочных, волокнистых материалов.

Материалы на основе неорганических веществ. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.

Композиционные материалы. Состав, строение, получение, виды и назначение композиционных материалов.

#### **Тема 3.Свойства и применение вспомогательных материалов**

Припой и флюсы. Назначение и требования к припоям. Марки припоев, применение. Назначение флюсов. Марки флюсов, применение.

Прокладочные и уплотнительные материалы. Основные виды, состав, назначение и применение прокладочных и уплотнительных материалов.

Смазочные и антикоррозионные материалы. Основные виды, состав, назначение

и применение смазочных и антикоррозионных материалов. Абразивные материалы. Основные виды, состав, назначение и применение абразивных материалов. Абразивный инструмент.

Список литературы для подготовки:

1. Арзамасова Б.Н., Мухина Г.Г., Материаловедение:– М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2003.
2. Бородулин В.Н., Воробьев А.С., Матюнин В.М. и др. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб.пособие для студ.сред.проф.образования – 3-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 280 с.
3. Двоглазов Г.А. Материаловедение: учебник/Г.А. Двоглазов.- Ростов н/Д: Феникс, 2015.- 445 с. (Среднее профессиональное образование).
4. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учеб.пособие для нач.проф.образования. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 352с.
5. Заплатин В. Н., Сапожников Ю. И., Дубов А. В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) : учеб.пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.
6. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - ОИЦ «Академия», 2011
7. Оськин В.А., Байкалова В.Н., Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. – М.:КОЛОСС, 2008. -160с.
8. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник. – М.: ИНФРА-М,2005.-150с.- (СПО).
9. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка) : раб.тетрадь: учебное пособие для нач.проф.образования., М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 96 с.
10. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение, учебник, Москва, Издательский центр «Академия», 2011. – 493 с.
11. Черепяхин А.А., Материаловедение - ОИЦ «Академия», 2008.
12. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение. Учебник – Ростов н/Д: Феникс,2005. – 320с.- (СПО)