

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«Экзамен профессиональной направленности 1»

по направлению подготовки
15.03.02 «Технологические машины и
оборудование»

Альметьевск 2021г.

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

- 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

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 терморезистивные 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)