

«УТВЕРЖДЕНО»  
 Директор РГКП «Национального  
 центра тестирования» МНВО РК  
 \_\_\_\_\_ Р. Емелбаев  
 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Спецификация теста**  
**по дисциплине «Основы материаловедения»**  
**естественно-математического направления**  
**для единого национального тестирования для поступающих по образовательным**  
**программам высшего образования, предусматривающим сокращенные сроки обучения**  
 (Для использования с 2023 года)

**1. Цель теста:** Определение способностей выпускников технического и профессионального образования, необходимых для продолжения обучения в высших учебных заведениях.

**2. Задача теста:** Тест для поступления на следующие образовательные программы высшего образования, предусматривающие сокращенный срок обучения:

**В069 - Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)**

**3. Содержание теста:**

№	Тема	№	Подтема	Цель обучения
01	Требования к современным материалам.	01	Достижения науки в создании новых материалов с заранее заданными свойствами. Мировые тенденции в развитии материаловедения.	1. Перечислять достижения в создании новых материалов. 2. Называть мировые тенденции в развитии материаловедения.
02	Свойства стекла и области применения	02	Классификация стекла. Основные ингредиенты	1. Характеризовать виды стекол по механическим, термическим, оптическим, электрическим, химическим свойствам. 2. Перечислять области применения стекла различного сорта и видов. 3. Перечислять главные сырьевые материалы приготовления стекольной шихты и их назначение. 4. Называть вспомогательные сырьевые материалы и их назначение.

		03	Технология варки и обработки.	<p>1. Различать свойства стекловидных (аморфных) веществ от кристаллических.</p> <p>2. Объяснять свойства стекла в твердом и жидком состоянии.</p> <p>3. Перечислять основные стадии процесса стекловарения.</p> <p>4. Перечислять факторы, обуславливающие скорость процесса стекловарения.</p> <p>5. Называть типовые режимы варки стекла.</p> <p>6. Характеризовать пороки стекломассы.</p> <p>7. Перечислять виды печей стекольного производства.</p>
		04	Производство стеклоизделий	<p>1. Описывать способы формования стекла.</p> <p>Характеризовать стадии процесса формования.</p> <p>3. Объяснять назначение процессов отжига и закалки стеклоизделий.</p> <p>4. Перечислять назначение различных видов стеклоизделий.</p>
03	Производство бумаги и картона	05	Бумага. Состав. Производство. Структура бумаги. Свойства бумаги: физические свойства, механические свойства, оптические свойства.	<p>1. Охарактеризовать производство, структуру бумаги.</p> <p>2. Определять состав бумаги.</p> <p>3. Определять и объяснять свойства бумаги.</p>
		06	Ассортимент бумаги. Государственные стандарты и технические условия на бумагу.	<p>1. Перечислить виды бумаги.</p> <p>2. Определять Государственные стандарты и технические условия на бумагу.</p>
		07	Взаимодействия бумаги с жидкостями. Акклиматизация бумаги	<p>1. Выполнять акклиматизацию бумаги.</p> <p>2. Объяснять взаимодействия бумаги с жидкостями.</p>
		08	Картон и его классификация. Применение.	<p>1. Характеризовать виды картона.</p> <p>2. Определять применение картона.</p>

		09	Применение бумаги и картона для упаковки.	1. Применять бумагу и картон для упаковочной продукции.
04	Производство пластмасс	10	Полимеры линейного, разветвленного и пространственного строения. Свойства полимеров в зависимости от строения. Специфические свойства полимеров. Технологические свойства полимерных материалов.	1. Определять виды полимеров. 2. Объяснять свойства полимеров в зависимости от строения.
		11	Классификация пластмассовых материалов. Состав пластмасс (наполнители, пластификаторы, отвердители, красители и другие компоненты) и их свойства.	1. Характеризовать пластмассовые материалы. 2. Определять состав и свойства пластмасс.
		12	Основные способы получения полимеров. Полимеризация. Поликонденсация. Формообразование.	1. Определять способы получения полимеров.
		13	Переработка отходов пластмасс	1. Выполнять переработку отходов пластмасс.
05	Переработка древесины	14	Ассортимент материалов из древесины. Экологичность.	1. Предъявлять требования к материалам из древесины.
		15	Элементарный химический состав древесины. Органические вещества древесины.	1. Определять химический состав и органические вещества древесины.
		16	Физические свойства древесины. Влажность. Усушка. Коробление. Разбухание. Водопоглощение. Плотность древесины.	1. Выполнять процесс хранения и сушки лесо- и пиломатериалов.
		17	Недостатки древесины: подверженность гниению, воспламеняемость, гигроскопичность.	1. Выполнять подбор, выбраковку, сортировку заготовок для изготовления шаблонов.
		18	Краткий обзор применения древесины. Древесина, как конструкционный и конструкционно-отделочный материал.	1. Выполнять механическую обработку и сборку шаблонов и приспособлений.
06	Композиционные материалы	19	Конструкционные порошковые материалы: пористые и компактные. Их применение.	1. Описывать состав и свойства конструкционных порошковых материалов. 2. Классифицировать конструкционные порошковые материалы. 3. Применять конструкционные порошковые материалы.

		20	Каучуки: общие сведения, состав, классификация.	1. Классифицировать каучуки. 2. Описывать общие свойства каучуков. 3. Объяснять строение каучуков.
		21	Основные и вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении эластомеров. Применение эластомеров в зависимости от свойств и эксплуатации готовой продукции в различных отраслях промышленности.	1. Характеризовать основные и вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении эластомеров. 2. Перечислять применение эластомеров в зависимости от свойств и эксплуатации готовой продукции в различных отраслях промышленности.
		22	Резины общего и специального назначения. Состав и свойства резиновых смесей	1. Описывать состав и свойства резиновых смесей 2. Классифицировать резины общего и специального назначения.
		23	Клеящие материалы и герметики: общие сведения, состав и классификация пленкообразующих материалов	1. Описывать состав и свойства клеящих веществ. 2. Классифицировать виды пленкообразующих материалов.

#### 4. Характеристика содержания заданий:

Тест по дисциплине «Основы материаловедения» содержит 40 тестовых заданий. Из них:

- 20 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа;
- 10 тестовых заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов;
- 10 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа на основе 2 ситуаций

(контекстов).

Содержание заданий соответствует темам, указанным в типовой программе по данной дисциплине.

Тестовые задания в тесте расположены по нарастанию трудности: базовый, средний и высокий.

**5. Уровень трудности тестовых заданий в одном варианте теста:** Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

**Базовый уровень** трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действий с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

**Средний уровень** трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

**Высокий уровень** трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и

навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

**6. Форма тестовых заданий:** Тестовые задания закрытой формы с выбором одного правильного ответа и с выбором одного или нескольких правильных ответов.

**7. Время выполнения тестовых заданий:** Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1,5 – 2 минуты. Общее время выполнения теста – 80 минут. Среднее время выполнения одного тестового задания рассчитано с учетом чтения контекста.

**8. Оценка выполнения отдельных тестовых заданий:** Оценивание ответов тестовых заданий осуществляется согласно пункту 19 Правил проведения ЕНТ, утвержденным приказом МОН РК №204 от 2 мая 2017 года.

**9. Рекомендуемая литература:** «Списки учебников, учебно-методических комплексов, учебных пособий и другой дополнительной литературы, в том числе на электронных носителях, разрешенной для использования в учебных заведениях», утвержденные Министерством образования и науки Республики Казахстан.

1. Власова С.Г. Основы химической технологии стекла. Учебное пособие. Издательство Уральского университета. Екатеринбург, 2013

2. Верещагин В.И., Петровская Т.С., Дитц А.А. Технология стекла. Издательство «Дельтаплан» Томск: 2010.

3. Шахкельдян Б. Н., Загаринская Л.А. Полиграфические материалы, М., “Книга”, 1988 360 стр.

4. Шахкельдян Б. Н. Полимеры в производстве полиграфических материалов. Учебное пособие. М., “Книга”, 1988, 86 стр.

6. Смирнов В. М., Ефимов Б. А. . Материаловедение. Отделочные работы. - М: Академия, 2011- 368с.

7. Пожидаева С. Материаловедение. Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования– М. Академия, 2011- 352 с.

8. Степанов Б. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой древесины. Учебник. – М. Академия, 2011- 264с.

9. Волков Г. М. Зуев В. М. Материаловедение. Учебник для вузов. - М. Академия. 2011- 448с.

10. Мещеряков Ю. Г. Архитектурное материаловедение. Учебник для вузов. –М.

11. Валентина Рыженко. 300 современных строительных и облицовочных материалов. Издательство: Оникс 2010 - 128 с.

12. Леонид Дворкин, Олег Дворкин. Строительное материаловедение. Издательство: Инфра-Инженерия 2011 - 832 с.

13. Белозёров Н. В. Технология резины. М.: Химия, 1979. - 472с.



Ахметов Б.А.  
(Ф.И.О.)

202\_\_ г.

*Handwritten signatures in blue ink at the bottom left of the page.*

*Handwritten signatures in blue ink at the bottom center and right of the page.*