

«УТВЕРЖДЕНО»
 Директор РККП «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:

В061 - Материаловедение и технологии

В094 - Санитарно-профилактические мероприятия

3. Содержание теста:

№	Тема	№	Подтема	Цель обучения
01	Конструкционные материалы	01	Классификация, прочность и маркировка стальных конструкций	1. Сформировать представление о современных способах производства стали, методах разлива стали, улучшения ее качества. 2. Выбирать марку материала для различных деталей и инструментов.
		02	Углеродистые и легированные стали. Твердые сплавы и сверхтвердые материалы	1. Излагать классификацию углеродистых сталей. 2. Объяснять влияние легирующих элементов на свойства стали. 3. Объяснять механические и технологические свойства стали. 4. Описывать стали с особыми свойствами, твердые сплавы и сверхтвердые материалы, их химический состав, свойства, маркировку, применение
		03	Цементация стали	1. Знать о цементации, ее назначение и способы осуществления. 2. Структура стали после цементации. 3. Термическая обработка цементованных изделий.

		04	Износостойкость и прочность, динамические свойства стали	1. Испытать стали на износостойкость и на прочность
02	Черная металлическая металлургия	05	Сталь и чугун	1. Исследовать микроструктуру белых, серых, ковких, высокопрочных чугунов, выполняет ее зарисовку. 2. Расшифровывать маркировку различных видов чугунов и дает заключение об области применения чугунов в соответствии с их маркировкой
		06	Инструментальные стали	1. Распознавать виды инструментальных сталей и их требования
		07	Производства металлургии	1. Сформировать представление о доменном процессе, продуктах доменного производства и области их применения
03	Строение и механические свойства металлов	08	Строения и кристаллизация металлов	1. Описывать кристаллическое строение металлов и типы кристаллических решеток.
		09	Основные механические и химические свойства металлов	1. Описывать основные свойства металлов и сплавов, основные механические свойства, методы испытания металлов и сплавов на твердость, ударную вязкость и прочность
04	Теория сплава	10	Методы контроля, исследования и испытания металлов	1. Сформировать знания об основных свойствах металлов и сплавов, методах их испытания
		11	Технология термической обработки металлов	1. Проводить закалку и отпуск углеродистой стали и анализирует их влияние на ее твердость
		12	Термическая обработка металлов	1. Раскрывать сущность термической обработки металлов, описывать ее основные виды, назначение, режимы, структуру и свойства сталей после обработки. 2. Формулировать требования безопасности при выполнении термообработки стали, пожарной безопасности.

		13	Химическая и термическая обработка металла	<p>1. Раскрывать сущность и назначение химико-термической обработки металлов.</p> <p>2. Описывать основные виды химико-термической обработки стали, излагать их сущность, назначение, режимы и области применения.</p>
05	Инструментальные материалы	14	Цветные металлы и сплавы.	1. Исследовать и анализирует микроструктуру цветных металлов и сплавов
		15	Композиционные материалы. Неметаллические конструкционные материалы.	<p>1. Описывать композиционные материалы, их виды, состав, свойства, маркировку, применение</p> <p>2. Излагать экологические требования, предъявляемые к конструкционным материалам.</p>
		16	Материалы химического производства. Порошковые материалы	<p>1. Распознать методы порошковой металлургии.</p> <p>2. Технологический процесс изготовления изделий из порошков.</p>
06	Литейное производства. Строение и механические свойства материалов	17	Способы получение литьем	<p>1. Рассуждать о литейном производстве, его роли в машиностроении, перспективах развития.</p> <p>2. Описывать технологические свойства литейных сплавов.</p> <p>3. Раскрывать особенности технологии литья в песчано-глинистые формы.</p>
		18	Способы плавки металлов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	<p>1. Владеть основными видами сплавов, условия их образования, структуру и свойства, основные типы и принцип построения диаграмм состояния сплавов.</p> <p>2. Объяснять связь между свойствами сплавов и типами диаграмм состояния.</p>
07	Пластик массалар Пластические массы	19	Основные свойства и получение пластмасс	<p>1. Изучить виды пластмассы, их свойства, состав, применение в пищевой промышленности.</p> <p>2. Высказывать общее суждение о резинах, стекле, древесных материалах, картоне, лаках, красках,</p>
	Клей из синтетических материалов			
	Пенопласты			
08	Резина и резинотехнические изделия	20	Каучуки. Технология изготовления резины. Вулканизация	

09	Лакокрасочные материалы	21	Технологический процесс окраски	<p>клеящих материалах, текстиле, их свойствах, применении на пищевых производствах.</p> <p>3. Излагать экологические требования, предъявляемые к конструкционным материалам</p>
10	Обработка металлов давлением	22	Прокатное производство	<p>1. Распознавать основные виды прокатки, применяемое технологическое оборудование.</p> <p>2. Излагать сортамент прокатной продукции</p> <p>3. Раскрывать сущность процесса обработки металлов давлением.</p>
		23	Прессование и волочение	<p>1. Раскрывать сущность технологических процессов прессования.</p> <p>2. Распознавать виды прессования и применяемое технологическое оборудование, оснастку, продукцию.</p> <p>3. Раскрывать сущность процесса волочения, описывать его виды и применяемое технологическое оборудование, оснастку, продукцию.</p> <p>4. Высказывать общее суждение о высокопроизводительных методах волочения.</p>
		24	Штамповка	<p>1. Раскрывать сущность жидкой штамповки.</p> <p>2. Излагать дефекты литья, способы их устранения и контроль качества штамповки.</p>
11	Сварочное производство	25	Электродуговая сварка	<p>1. Раскрывать сущность процесса сварки металлов.</p> <p>2. Высказывать общее суждение об электродуговой резке металлов, перспективах развития сварочного производства.</p>

		26	Газовая сварка и резка металлов Пайка металлов	1. Описывать основные виды электрической сварки, газовую сварку металлов, применяемое оборудование и инструмент, технологию выполнения сварочных работ, область применения. 2. Раскрывать сущность процесса пайки металлов. 3. Владеть видами пайки, применяемое оборудование и инструмент, особенности технологии.
--	--	----	---	---

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. Кузьмин Б.А. и др. Технология металлов и конструкционные материалы.

- М. Машиностроение, 2001
2. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы. М., Высшая школа, 2000
3. Кузьмин Б.А., Самохоцкий А.И., Кузнецова Т.Н. Металлургия, металловедение и конструкционные материалы. М. Высшая школа, 2003
4. Челноков Н.М., Власьевина Л.К., Адамович Н.А. Технология горячей обработки материалов. М. Высшая школа, 2002
5. Афонькин М.Г., Магницкая М.В. Производство заготовок в машиностроении. М. Машиностроение. Ленинградское отделение, 2002
6. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия, 2002
Косымша
7. Гуляев А. П. Металловедение и термическая обработка металлов, 2001
8. Семенов Е. И. Ковка и объемная штамповка, Высшая школа 2000, Справочник металлиста. Машиностроение, 2001

«СОБЛАСОВАНО»
Председатель
Учебно-методического
объединения
Абдурашипов Д. И.
(подпись) (Ф.И.О.)
« 202 » г.

Кузьмин *Аб*

А *Абдурашипов*