

## Уважаемые студенты дистанционной формы обучения

Для освоения дисциплины "Материаловедение" Вам необходимо выполнить следующие задания:

### **1. Виртуальная лабораторная работа – «Испытание на растяжение» (раздел 3 «Пластическая деформация и механические свойства металлов и сплавов»).**

Оформить отчет, который можно найти в методических рекомендациях к лабораторной работе.

#### **Отчет должен содержать:**

1. название работы,
2. цель,
3. оборудование и материалы,
4. краткую теорию по теме,
5. экспериментальную часть с расчетами и заполненными таблицами,
6. вывод к работе по полученным данным.

За выполнение и оформление лабораторной работы начисляется от 0 до 10 баллов.

### **2. Контрольная работа состоит из двух частей:**

#### **Часть 1 – письменная часть**

**ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ - согласно нумерации в списке. Список с вариантами расположен под названием группы.**

<b>№ варианта</b>	<b>№ вопросов</b>	<b>№ варианта</b>	<b>№ вопросов</b>
<b>1</b>	1,16,31	<b>16</b>	1,30,44
<b>2</b>	2,17,32	<b>17</b>	2,16,45
<b>3</b>	3,18,33	<b>18</b>	3,17,31
<b>4</b>	4,19,34	<b>19</b>	4,18,32
<b>5</b>	5,20,35	<b>20</b>	5,19,33
<b>6</b>	6,21,36	<b>21</b>	6,20,34
<b>7</b>	7,22,37	<b>22</b>	7,21,35
<b>8</b>	8,23,38	<b>23</b>	8,22,36
<b>9</b>	9,24,39	<b>24</b>	9,23,37
<b>10</b>	10,25,40	<b>25</b>	10,24,38
<b>11</b>	11,26,41	<b>26</b>	11,25,39
<b>12</b>	12,27,42	<b>27</b>	12,26,40
<b>13</b>	13,28,43	<b>28</b>	13,27,41
<b>14</b>	14,29,44	<b>29</b>	14,28,42
<b>15</b>	15,30,45	<b>30</b>	15,29,43

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.**

**1-15. Дайте определение следующим понятиям:**

1. Система, фаза, структура, прочность
2. Макроструктура, микроструктура, металловедение, твёрдость
3. Период решётки, ОЦК, ГЦК, вязкость
4. Координационное число, анизотропия, поликристалл, деформация
5. Вакансия, дислокация, ГПУ, усталость
6. Кристаллизация, кристаллит, модифицирование, предел прочности
7. Полиморфизм, жаростойкость, жаропрочность, нормализация.
8. Старение, отжиг, закалка, мартенсит.
9. Диаграмма состояния, ликвидус, солидус, способ Роквелла
10. Возврат, рекристаллизация, холодная деформация, способ Виккерса
11. Горячая деформация, твёрдость, износостойкость, НВ
12. Теоретическая прочность, «усы», наклёп, НРС
13. Аустенит, феррит, перлит, НУ
14. Ледебурит, цементит, вторичная кристаллизация, износостойкость
15. Эвтектоид, заэвтектоидная сталь, эвтектический чугун, теоретическая прочность.

**16-30. Начертите диаграмму железо-цементит, укажите структуры во всех областях и постройте кривые охлаждения для сплавов с заданным количеством углерода (в %). Все получающиеся структуры охарактеризуйте.**

- 16) 0.1, 2.3
- 17) 0.2, 2.5
- 18) 0.3, 2.7
- 19) 0.4, 2.9
- 20) 0.5, 3.1
- 21) 0.6, 3.3
- 22) 0.7, 3.5
- 23) 0.8, 3.7
- 24) 0.9, 3.9
- 25) 1.0, 4.1
- 26) 1.1, 4.3
- 27) 1.2, 4.5
- 28) 1.3, 4.7
- 29) 1.4, 4.9
- 30) 1.5, 5.1

**31-45. Для заданных материалов приведите состав, свойства и примеры применения:**

- 31) 10Г2, 9ХВГ, 12Х13, А40Г, КЧ45 – 7, АМц, полиэтилен
- 32) 25ХГСА, У10А, 25Х13Н2, А20, ВЧ100, АМг5, полистирол
- 33) 25ХГФ, ХВСГ, 14Х17Н2, А45Е, СЧ40, АМг2, текстолит
- 34) 12Х2НМФА, Р6М5, 09Х15Н8Ю, ЕХ5К5, АСЧ-2, Д18, гетинакс

- 35) 19ХГН, 9ХС, 07Х16Н6, ЕХ3, АКЧ-1, В95, фторопласт
- 36) 30ХН2МФА, Р18, 08Х18Н10Т, ЮНДК15, ЛМЦА-57-3-1, АК4, капрон
- 37) 18ХГТ, ШХ10, 03Х18Н12, ЮН14ДК25А, Л96, АЛ9, дифлон
- 38) 45ХН, Р18К5Ф2, 12Х8ВФ, 17Х18Н9, БрОЦ4-3, ВТ9, поливинилхлорид
- 39) 55ХГР, У13А, 15Х11МФ, Х13Ю4, БрА5, ВТ3-1, углепластик
- 40) 70С3А, В2Ф, 14Х17Н2, Х20Н80, БрАЖМц10-3-1.5, ВТ5, стеклотекстолит
- 41) 38ХГН, Р6М5К5, 40Х9С2, Б83, БрКН-1-3, МЛ2, стекловолокнит
- 42) 25ХГМ, Р9М4К8, 40Х10С2М, Б16, БрОЦС4-4-4, МА8, полипропилен
- 43) 30ХН3А, ВК10, ХН77ТЮР, БС6, БрБ2, МЛ5, полиформальдегид
- 44) 50ХГФА, Т5К12, ХН65ВМТЮ, ЦАМ 10-5, ЛС59-1, МА2, пенополистирол
- 45) 25Х2ГНТА, ТТ20К9, 10Х11Н20Т3Р, БН, Л60, МА1, стеклопластик.

## **Часть 2 – тестовое задание**

### **Темы, входящие в тестовое задание (ознакомьтесь с лекционным материалом)**

1. Кристаллическое строение металлов и сплавов;
2. Теория сплавов;
3. Пластическая деформация и механические свойства материалов;
4. Железо и сплавы на его основе;
5. Термическая обработка.

За выполнение письменной части контрольной работы начисляется от 0 до 30 баллов.

За тестовое задание от 0 до 60 баллов. Тест зачитывается в том случае, если набрано больше 30 баллов.

Итоговая оценка складывается из баллов за выполнение лабораторной работы и контрольной работы - от 0 до 100 баллов.

### **Рейтинговая система оценки (перевод баллов в оценки):**

- 61 - 75 - удовлетворительно;
- 76 - 90 - хорошо;
- 91 - 100 - отлично;
- 61-100 - зачет.

Для выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с лекционным материалом, представленным в системе. Если этого будет не достаточно, то можно воспользоваться учебниками по дисциплине "Материаловедение", представленными в пункте "Рекомендуемая литература".

Оформленные лабораторные отчеты и письменную часть контрольной работы загружать в системе в виде задания вложенными файлами, можно сканированным рукописным вариантом, если не владеете графическими редакторами.

Все виды отчетности прописаны под моим именем, вынесены семестр обучения, названия групп и в скобках возле каждого файла загрузки указана группа, *либо можете смотреть в зачетных книжках.*

Просьба загружать файлы для проверки только в места загрузки, соответствующие названию **Вашей группы**. Иначе я их просто не вижу и не могу проверить!!! Тестовые задания так же выполнять только для **своей группы**!!!