

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТРУБЧЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю
Директор ГБПОУ «ТПТ»
_____ А.А.Ляпкин
30» мая 2024 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
ДЛЯ ПРОФЕССИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
АВТОМОБИЛЕЙ

Рассмотрена и одобрена на заседании ц/к
23.00.00 Техника и технологии наземного
транспорта
Протокол № 10 от « 29» мая 2024 г
Председатель ц/к _____ Шейнова С.Ф.

2024 г.

1. Паспорт комплекта КОС

В результате освоения учебной дисциплины **материаловедение** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по **23.01.17 мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей** следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У 1. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

У 2. Выбирать способы соединения материалов;

У 3. Обрабатывать детали из основных материалов;

З 1. Строение и свойства машиностроительных материалов;

З 2. Методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З 3. Области применения материалов;

З 4. Классификацию и маркировку основных материалов;

З 5. Методы защиты от коррозии;

З 6. Способы обработки материалов.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
уметь		
<p>У 1. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>знание технологии проведения статических и динамических испытаний свойств материалов; обоснованный выбор оборудования для проведения испытания образцов материалов; владение технологией физико-химических методов исследования металлов;</p> <p>явно выраженный интерес к специальности;</p> <p>демонстрация интереса к будущей специальности в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики; результативное участие в конкурсах профессионального мастерства;</p>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка устных ответов.</p> <p>Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>У 2. Выбирать способы соединения материалов</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>правильность выбора справочных данных для нахождения нужных способов соединения материалов;</p> <p>умение пользоваться основной и дополнительной литературой; оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</p> <p>владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации; используемость найденной для работы</p>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка устных ответов.</p> <p>Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.</p>

	информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.	
<p>У 3. Обрабатывать детали из основных материалов</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>владение полной информацией об основных способах обработки материалов для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения на принципах толерантного отношения; эффективное, бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе; соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями и руководителями практики; соблюдение принципов профессиональной этики.</p>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка устных ответов.</p> <p>Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
знать		
3 1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Точность и полнота знаний строения и свойства машиностроительных материалов	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка устных ответов.</p> <p>Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
3 2. Методы оценки свойств машиностроительных материалов	Точность и полнота знаний методов оценки свойств машиностроительных материалов	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка устных ответов.</p> <p>Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
3 3. Области применения	Точность и полнота знаний	Наблюдение и оценка выполнения практических работ.

материалов	области применения материалов	Оценка устных ответов. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
3 4. Классификацию и маркировку основных материалов	Точность и полнота знаний о классификации и маркировке металлов и сплав, области их применения, принципов их выбора для применения в производстве	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка устных ответов. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
3 5. Методы защиты от коррозии	Точность и полнота знаний процессов кристаллизации материалов, образовании структуры, способов защиты от коррозии	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка устных ответов.
3 6. Способы обработки материалов	Точность и полнота знаний сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка устных ответов. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.

Тестовые задания для текущей аттестации.

предложение: «Металл – это ...».

2.Перечислите физические свойства металлов.

3.Назовите % содержание примесей в «чистом металле»

4.На какие классы делятся магнитные свойства.

5.Как делятся стали по характеру раскисления.

6.Расшифровать марку стали: 20X11МНФ

7.Какую форму графита имеет ковкий чугун:

А) шаровидную,

Б) хлопьевидную,

В) пластинчатую.

8.Как называется сплав из меди, железа, серы.

9.Расшифровать марку бронзы: Бр.КМц 3-1

10.Как делятся полимеры по отношению к нагреву:

А) термопластичные, термореактивные,

Б) термореактивные, органические,

В) органические, неорганические,

Г) неорганические, термопластичные.

Вариант 2.

1.Продолжить предложение: «Сплавы – это ...».

2.К какому классу магнитных свойств относят ферромагнитные материалы.

3.Какие из перечисленных понятий относятся к химическим свойствам:

- А) коррозия, окислительность, стойкость,
- Б) стойкость, теплопроводность, усадка,
- В) прочность, усадка, стойкость,
- Г) хрупкость, вязкость, твердость.

4.Из каких исходных материалов получают чугун:

- А) железная руда, топливо, флюсы,
- Б) топливо, наполнители, пластификаторы,
- В) флюсы, полимеры, топливо,
- Г) наполнители, руда, сиккативы.

5.Расшифровать сложносокращенные слова: «СП», «ПС», «КП».

6.Расшифровать марку стали: 16X18H12C4TЮ

7.Какую форму графита имеет высокопрочный чугун:

- А) шаровидную,
- Б) хлопьевидную,
- В) пластинчатую.

8.Как называется сплав из алюминия, меди, магния, марганца.

9.Расшифровать марку латуни: ЛАЖ 50-1-1

10.Закончить фразу: «Мономер это вещество, которое легко вступает в ...».

Вариант 3.

1.Продолжить предложение: «Коррозия – это ...».

2.К каким свойствам относятся – электрические, магнитные, тепловые свойства. 3.Выберите соответствующее название понятию: «Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения называется ...».

- А) вязкость,
- Б) прочность,
- В) твердость,
- Г) упругость.

4.Какой железняк содержит наибольший % железа:

- А) сидериты,
- Б) бурый железняк,
- В) красный железняк,
- Г) магнитный железняк.

5.В какой печи выплавляют чугун.

6.Расшифровать марку стали: 08X18H10T

7.На какие процессы производства стали делится конвертерный способ.

8.Продолжить предложение: «Штейн это сплав из ...».

- А) цинка, олова, железа,
- Б) меди, железа, серы,
- В) алюминия, кремния, олова,
- Г) цинка, серы, фосфора.

9.Расшифровать марку бронзы: Бр.ОНС 11-4-3

10.Закончить фразу: «Полимер это высокомолекулярное соединение образованно путем ...».

Вариант 4.

- 1.Перечислите виды металлов.**
- 2.От чего зависит электросопротивление проводника.**
- 3.Какие из перечисленных понятий относятся к механическим свойствам:**
 - А) твердость, хрупкость, прочность,
 - Б) вязкость, усадка, обрабатываемость,
 - В) пластичность, коррозия, стойкость,
 - Г) твердость, коррозия, ковкость.
- 4.Продолжить предложение: «Кокс - это ...».**
- 5.В какой печи выплавляют чугун:**
 - А) мартеновской печи,
 - Б) конвертере,
 - В) электропечах,
 - Г) доменной печи.
- 6.Расшифровать марку стали: 10X17H13M2T**
- 7.Как называются периоды плавки мартеновским способом.**
- 8.Какая температура плавления алюминия.**
- 9.Расшифровать марку латуни: ЛО 70-1**
- 10.Перечислите, что входит в состав пластмасс.**

Вариант 5.

1. Выберите соответствующее название понятию: «Непрозрачное вещество, обладающее специфическим металлическим блеском, пластичностью, высокой электропроводностью и теплопроводностью называется ...».

- А) сплав,
- Б) металл,
- В) коррозия,
- Г) номенклатура.

2. На какие виды делятся металлы и образованные из них сплавы:

- А) черные, коррозионностойкие,
- Б) черные, цветные,
- В) цветные, магнитные,
- Г) коррозионностойкие, магнитные.

3. К какому классу магнитных свойств относят парромагнитные и диамагнитные материалы.

4. В чем состоит отличие чугуна от стали.

5. Перечислите, какие электропечи применяют для выплавки стали.

6. Расшифровать марку стали: 15ХСНД

7. Продолжить предложение: «Бронзами называют сплав ...».

8. Назовите температуру плавления меди.

9. Расшифровать марку бронзы: Бр.АЖ 9-4

10. Перечислите свойства резины.

Вариант 6.

1. Выберите соответствующее название понятию: «Твердые и жидкие вещества, получаемые сплавлением и спеканием двух или более металлов или металлов с неметаллами».

- А) сплав, Б) металл,
В) коррозия, Г) номенклатура.

2. Что происходит с вязкостью с повышением температуры.

3.Перечислите механические свойства металла.

4. На какие виды делятся чугуны:

- А) белый, серый, ковкий, высокопрочный,
Б) белый, серый, коррозионностойкий, жаростойкий.
В) ковкий, прочный, жаропрочный, серый,
Г) твердый, прочный, жаростойкий, пластичный.

5. Вставьте пропущенные слова в предложение: «Отбеленный чугун имеет на ...».

6.Расшифровать марку стали: 10X11H23T3MP

7.Продолжить предложение: «Латунями называют сплав ...».

8.Какая температура плавления меди:

- А) $T_{пл}=1083\text{ }^{\circ}\text{C}$ Б) $T_{пл}=658\text{ }^{\circ}\text{C}$
В) $T_{пл}=1680\text{ }^{\circ}\text{C}$ Г) $T_{пл}=2970\text{ }^{\circ}\text{C}$

9. Расшифровать марку латуни: ЛС 59-1

10. Выберите правильный ответ:

Какими свойствами обладает резина:

- А) упругость, эластичность, растяжимость,
Б) вязкость, упругость, хрупкость,
В) хрупкость, пластичность, вязкость,
Г) растяжимость, вязкость, прочность.

Эталоны ответов

Вариант 1.

- 1.Продолжить предложение: «Металл – это *непрозрачное вещество обладающее специфическим металлическим блеском, пластичностью, высокой электропроводностью и теплопроводностью*».
- 2.Перечислите физические свойства металлов:
- *электрические, механические, тепловые.*
- 3.Назовите % содержание примесей в «чистом металле»:
- *0,01 – 0,001%*
- 4.На какие классы делятся магнитные свойства:
- *магнитно – неупорядоченные, магнитно – упорядоченные.*
- 5.Как делятся стали по характеру раскисления.
- *спокойные, полуспокойные, кипящие.*
- 6.Расшифровать марку стали: 20X11МНФ
0,20% -С -углерода
11% -Х -хрома
1% -Н -никеля
1% -Ф -ванадия
- 7.Какую форму графита имеет ковкий чугун:
Б) хлопьевидную,
- 8.Как называется сплав из меди, железа, серы:
- *штейн*
- 9.Расшифровать марку бронзы: Бр.КМц 3-1
Бр – бронза
К - 3% - кремния
Мц – 1% - марганца
Остальное медь (96%)
- 10.Как делятся полимеры по отношению к нагреву:
А) термопластичные, термореактивные,

Вариант 2.

- 1.Продолжить предложение: «Сплавы – это *твердые и жидкие вещества, получаемые сплавлением и спеканием двух или более металлов или металлов с неметаллами* ».
- 2.К какому классу магнитных свойств относят ферромагнитные материалы:
- *к магнитно – упорядоченным свойствам.*
- 3.Какие из перечисленных понятий относятся к химическим свойствам:
А) коррозия, окислительность, стойкость.
- 4.Из каких исходных материалов получают чугун:
А) железная руда, топливо, флюсы.
- 5.Расшифровать сложносокращенные слова: «СП», «ПС», «КП»:
«СП» - спокойные, «ПС» - полуспокойные, «КП» - кипящие.
- 6.Расшифровать марку стали: 16Х18Н12С4ТЮ
*0,16% - С – углерода
18% - Х – хрома
12% - Н – никеля
4% - С – кремния
1% - Т – титана
1% - Ю - алюминия*
- 7.Какую форму графита имеет высокопрочный чугун:
А) шаровидную,
- 8.Как называется сплав из алюминия, меди, магния, марганца:
- дюралюминий.
- 9.Расшифровать марку латуни: ЛАЖ 50-1-1
*Л – латунь
Меди – 50%
А – алюминий – 1%
Ж – железо – 1%
Остальное цинк (48%)*
- 10.Закончить фразу: «Мономер это вещество, которое легко вступает в химическую реакцию в результате которой образуется новое высокомолекулярное вещество - полимер».

Вариант 3.

- 1.Продолжить предложение: *«Коррозия – это разрушение металла под воздействием окружающей среды».*
- 2.К каким свойствам относятся – электрические, магнитные, тепловые свойства металлов:
- *к физическим свойствам.*
- 3.Выберите соответствующее название понятию: *«Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения называется ...».*
Б) прочность.
- 4.Какой железняк содержит наибольший % железа:
Г) магнитный железняк.
- 5.В какой печи выплавляют чугун:
- *доменной печи.*
- 6.Расшифровать марку стали: **08X18H10T**
0,08 % - С – углерода
18% - X – хрома
10% - H – никеля
1% - T - титана
- 7.На какие процессы производства стали делится конвертерный способ:
- *бессемеровский процесс, томасовский процесс.*
- 8.Продолжить предложение: *«Штейн это сплав из ...».*
Б) меди, железа, серы,
- 9.Расшифровать марку бронзы: **Бр.ОНС 11-4-3**
Бр – бронза
О – олово – 11%
Н – никель – 4%
С – свинец – 3%
Остальное медь (82%)
- 10.Закончить фразу: *«Полимер это высокомолекулярное соединение образованно путем синтеза низкомолекулярных соединений - полимеров».*

Вариант 4.

1.Перечислите виды металлов:

- *черные, цветные металлы.*

2.От чего зависит электросопротивление проводника:

- *от размера, материала, температуры.*

3.Какие из перечисленных понятий относятся к механическим свойствам:

А) твердость, хрупкость, прочность.

4.Продолжить предложение: «Кокс - это продукт нагрева каменного угля без доступа воздуха».

5.В какой печи выплавляют чугун:

Г) доменной печи.

6.Расшифровать марку стали: 10X17H13M2T

0,10% - С – углерода

17% - Х – хрома

13% - Н – никеля

2% - М – молибден

1% - Т - титана

7.Как называются периоды плавки мартеновским способом:

1 период – период плавления

2 период – период кипения

3 период – период раскисления

8.Какая температура плавления алюминия.

$T_{пл} = 658^{\circ}C$

9.Расшифровать марку латуни: ЛО 70-1

Л – латунь

70% - меди

1% - олова

Остальное цинк (29%)

10.Перечислите, что входит в состав пластмасс:

- *связующее вещество, наполнитель, катализатор, пластификатор, стабилизатор, краситель, отвердитель.*

Вариант 5.

1. Выберите соответствующее название понятию: «Непрозрачное вещество, обладающее специфическим металлическим блеском, пластичностью, высокой электропроводностью и теплопроводностью называется ...».

Б) металл.

2. На какие виды делятся металлы и образованные из них сплавы:

Б) черные, цветные.

3. К какому классу магнитных свойств относят ферромагнитные и диамагнитные материалы:

- магнитно – неупорядоченным свойствам.

4. В чем состоит отличие чугуна от стали:

- в содержании углерода, чугун содержит углерода 2,14-6,6%, а сталь содержит до 2% углерода

5. Перечислите, какие электропечи применяют для выплавки стали:

- дуговые печи, индукционные печи, печи сопротивления.

6. Расшифровать марку стали: 15ХСНД

0,15% – С – углерода

1% - Х – хрома

1% - С – кремния

1% - Н – никеля

1% - Д - меди

7. Продолжить предложение: «Бронзами называют сплав меди с оловом, свинцом, кремнием, алюминием и другими элементами».

8. Назовите температуру плавления меди:

$T_{пл} = 1083^{\circ}C$

9. Расшифровать марку бронзы: Бр.АЖ 9-4

Бр – бронза

9% - А – алюминия

4% - Ж – железа

Остальное медь (87%)

10. Перечислите свойства резины:

- упругость, эластичность, растяжимость.

Вариант 6.

1. Выберите соответствующее название понятию: «Твердые и жидкие вещества, получаемые сплавлением и спеканием двух или более металлов или металлов с неметаллами».

А) сплав

2. Что происходит с вязкостью с повышением температуры:

- с повышением температуры вязкость уменьшается.

3. Перечислите механические свойства металла.

- твердость, упругость, вязкость, пластичность, хрупкость, прочность, усталость, выносливость.

4. На какие виды делятся чугуны:

А) белый, серый, ковкий, высокопрочный.

5. Вставьте пропущенные слова в предложение: «Отбеленный чугун имеет *высокую твердость* на *поверхности*».

6. Расшифровать марку стали: 10X11H23T3MP

0,10% - C – углерода

11% - X – хрома

23% - H – никеля

3% - T – титана

1% - M – молибдена

1% - P - бора

7. Продолжить предложение: «Латунями называют сплав *меди* с *цинком*».

8. Какая температура плавления меди:

А) $T_{пл}=1083\text{ }^{\circ}\text{C}$

9. Расшифровать марку латуни: ЛС 59-1

Л – латунь

59% - меди

1% - C – свинца

Остальное цинк (40%)

10. Выберите правильный ответ:

Какими свойствами обладает резина.

А) упругость, эластичность, растяжимость.

Тестовое задания для промежуточной аттестации.

Вариант 1

№	Вопросы (задания)
1	Прочность – это способность материала а) Сопротивляться действию внешних сил без разрушения б) Восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки в) Сопротивляться проникновению более твердого материала
2	Выберите продукты доменного процесса а) сталь б) латунь, бронза в) чугун
3	Для чего в стали добавляют легированные элементы? а) для улучшения физических свойств б) для улучшения химических свойств в) для улучшения механических свойств
4	Является ли углерод неметаллическим элементом? а) да б) нет
5	«Вредные» примеси в сталях, это: а) сера и фосфор б) марганец и кремний в) железо и углерод
6	В каком чугуне графитовые включения хлопьевидной формы? а) высокопрочный чугун б) ковкий чугун в) серый чугун
7	В каком из перечней перечислены механические свойства металлов? а) плотность, температура плавления, цвет б) спекаемость, свариваемость, штампуемость в) прочность, твердость, пластичность, упругость
8	Как называется сплав меди, в котором главным легирующим элементом является цинк? а) медь б) латунь в) бронза
9	Силумины - это а) сплавы алюминия б) сплавы магния в) сплавы меди
10	Выбрать быстрорежущую сталь: P18 ШХ15 EX9K15 М 4ХНМ2 ШХ15СГ 12Х18Н9 EX5K5 P18K5Ф2 EX2K2

Вариант 2

№	Вопросы (задания)
1	Сплав – это вещество а) состоящее из двух и более металлов б) состоящее из металлов и неметаллов в) состоящее из двух и более компонентов
2	Какие свойства не относятся к физическим свойствам? а) прочность б) вязкость в) электропроводность г) ковкость д) теплопроводность
3	Что называется чугуном? а) сплав, содержащий до 2.14 % углерода б) сплав, содержащий более 2.14 % углерода
4	Разрушение металла под воздействием окружающей среды, называется: а) коррозией б) эрозией в) адгезией
5	Какие материалы относятся к группе материалов высокой проводимости: а) тантал и рений; б) медь и алюминий; г) цинк и хром.
6	Какие сплавы работоспособны при температуре до 500 °С? а) сплавы меди б) сплавы титана
7	Как называется сплав, в котором главным легирующим элементом является олово? а) латунь б) бронза
8	Укажите форму графита высокопрочного чугуна: а) пластинчатый б) шаровидный в) хлопьевидный
9	По химическому составу стали делятся, на: а) легированные б) качественные в) инструментальные г) углеродистые
10	Выбрать шарикоподшипниковые сталь: P18 ШХ15 EX9K15 М 4ХНМ2 ШХ15СГ 12Х18Н9 EX5K5 P18K5Ф2 EX2K2

Эталоны правильных ответов - ВАРИАНТ 1

№	Вопросы (задания)	Правильные ответы
1	Прочность – это способность материала а) Сопrotивляться действию внешних сил без разрушения б) Восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки в) Сопrotивляться проникновению более твердого материала	а) Сопrotивляться действию внешних сил без разрушения
2	Выберите продукты доменного процесса а) сталь б) латунь, бронза в) чугун	в) чугун
3	Для чего в стали добавляют легированные элементы? а) для улучшения физических свойств б) для улучшения химических свойств в) для улучшения механических свойств	а) для улучшения физических свойств б) для улучшения химических свойств в) для улучшения механических свойств
4	Является ли углерод неметаллическим элементом? а) да б) нет	а) да
5	«Вредные» примеси в сталях, это: а) сера и фосфор б) марганец и кремний в) железо и углерод	а) сера и фосфор
6	В каком чугуне графитовые включения хлопьевидной формы? а) высокопрочный чугун б) ковкий чугун в) серый чугун	б) ковкий чугун
7	В каком из перечней перечислены механические свойства металлов? а) плотность, температура плавления, цвет б) спекаемость, свариваемость, штампуемость в) прочность, твердость, пластичность, упругость	в) прочность, твердость, пластичность, упругость
8	Как называется сплав меди, в котором главным легирующим элементом является цинк? а) медь б) латунь в) бронза	б) латунь
9	По химическому составу стали делятся, на: а) легированные б) качественные в) инструментальные г) углеродистые	а) легированные г) углеродистые
10	Выбрать быстрорежущую сталь: P18 ШХ15 EX9K15 M 4XHM2 ШХ15СГ 12X18H9 EX5K5 P18K5Ф2 EX2K2	P18 P18K5Ф2

Эталоны правильных ответов - ВАРИАНТ 2

№	Вопросы (задания)	Правильные ответы
1	Сплав – это вещество а) состоящее из двух и более металлов б) состоящее из металлов и неметаллов в) состоящее из двух и более компонентов	в) состоящее из двух и более компонентов
2	Какие свойства не относятся к физическим свойствам? а) прочность б) вязкость в) электропроводность г) ковкость д) теплопроводность	в) электропроводность д) теплопроводность
3	Что называется чугуном? а) сплав, содержащий до 2.14 % углерода б) сплав, содержащий более 2.14 % углерода	б) сплав, содержащий более 2.14 % углерода
4	Разрушение металла под воздействием окружающей среды, называется: а) коррозией б) эрозией в) адгезией	а) коррозией
5	Какие материалы относятся к группе материалов высокой проводимости: а) тантал и рений; б) медь и алюминий; г) цинк и хром.	б) медь и алюминий;
6	Какие сплавы работоспособны при температуре до 500 °С? а) сплавы меди б) сплавы титана	б) сплавы титана
7	Как называется сплав, в котором главным легирующим элементом является олово? а) латунь б) бронза	б) бронза
8	Укажите форму графита высокопрочного чугуна: а) пластинчатый б) шаровидный в) хлопьевидный	б) шаровидный
9	По химическому составу стали делятся, на: а) легированные б) качественные в) инструментальные г) углеродистые	а) легированные г) углеродистые
10	Выбрать шарикоподшипниковые сталь: P18 ШХ15 EX9K15 М 4ХНМ2 ШХ15СГ 12Х18Н9 EX5K5 P18K5Ф2 EX2K2	ШХ15 ШХ15СГ

ЛИТЕРАТУРА

Печатные издания

1. Вологжанина С.А. Материаловедение, учебник, издательский центр «Академия», 2020
2. Черепяхин А.А. Материаловедение, учебник, издательский центр «Академия», 2022
3. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум, учебное пособие, издательский центр «Академия», 2021

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черепяхин, А.А. Материаловедение. : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2024. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: <https://book.ru/book/932568>
2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2024. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06528-0. — URL: <https://book.ru/book/929531>
3. *Суворов, Э. В.* Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544881>
4. *Бондаренко, Г. Г.* Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>
5. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132>
6. *Твердынин, Н. М.* Эксплуатационные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15210-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520175>

Дополнительные источники

1. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие/ Н. Б. Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 208 с.
2. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебное пособие/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – М.: Издательство Кнорус, 2022г. – 240 с.
3. Электронные учебники: For-students/ru.

4.