

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

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

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ
ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПРОФЕССИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ 35.01.27. МАСТЕР С/Х ПРОИЗВОДСТВА.**

Рассмотрена и одобрена на заседании ц/к
специальности и профессии укрупненной
группы 35.00.00 Сельское, лесное и
рыбное хозяйство

Протокол № 10 от «25» мая 2024г

Председатель ц/к _____ С.С. Товпеко

Трубчевск 2024.

Организация-разработчик: Трубчевский политехнический техникум.

Разработчики:

Субратов Михаил Иванович, преподаватель спец.дисциплин Трубчевского политехнического техникума ГБПОУ .

1. Общие положения

Комплекс оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших ОП.04 «Основы материаловедения и технология общеслесарных работ».

КОС разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.01.27. «Мастер с\х производства».

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины **«Основы материаловедения и технология слесарных работ»** обучающийся должен обладать предусмотренными следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У1 Выполнять производственные работы с учетом характеристик технология металлов и сплавов.

У2 Выполнять слесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы.

У3 подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов.

З1 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.

З2 особенности строения металлов и сплавов.

З3 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства.

З4 виды обработки металлов и сплавов.

З5 виды слесарных работ.

З6 правила выбора и применения инструментов.

З7 последовательность слесарных операций.

З8 приемы выполнения общеслесарных работ.

З9 требования к качеству обработки деталей.

З10 виды износа деталей и узлов.

З11 свойства смазочных материалов.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2. 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:

Основные показатели оценки результатов

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Форма, методы контроля и оценивания результатов обучения
Умения: ОК1. Выполнять производственные работы с учетом характеристик технология металлов и сплавов. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выбор наиболее оптимальных материалов для выполнения производственных работ. Распознавание характерных признаков и свойств материалов. Использование различных источников информации для сравнения образца: фотографии, микрошлифы, справочные материалы, образцы.	Лабораторные работы, практические работы, опрос
У2. Выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять	Определение видов и свойств конструкционных материалов по маркировке и характеристикам. Определять марку материала , исходя из условий работы аналогичных деталей и узлов машин и механизмов. Использование справочной и технической литературы, ГОСТов для определения вида материала.	Практические работы, опрос, самостоятельная работа

поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
УЗ. Подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Рациональный выбор конструкционных материалов, исходя из их свойств, для работы в различных условиях. Осуществление выбора по техническим характеристикам материалов, исследованиям аналогов в определенных условиях Использование справочной и технической литературы, ГОСТов для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации.	Лабораторные работы опрос, контрольная работа
Знания: 31 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. 32 особенности строения металлов и сплавов. 33 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. 34 виды обработки металлов и сплавов.	Рациональный выбор вида термообработки металлов и сплавов по заданным условиям Выбор оптимальных способов защиты от коррозии, исходя из структуры и свойств металлов и сплавов Выбор оптимальных видов обработки, исходя из структуры и свойств металлов и сплавов Осуществление выбора по техническим характеристикам материалов, исследованиям аналогов в определенных условиях	лабораторные работы
35 виды слесарных работ. 36 правила выбора и применения инструментов. 37 последовательность слесарных операций. 38 приемы выполнения общеслесарных работ. 39 требования к качеству обработки деталей. 310 виды износа деталей и узлов. 311 свойства смазочных материалов.	Рациональный выбор видов слесарных работ, инструментов, операций, приемов выполнения, смазочных материалов исходя из потребностей и условий эксплуатации деталей машин и оборудования на производстве	Практические работы, Лабораторная работа, Контрольная работа.

Задание для срезовой контрольной работы
по ОП.02 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Вариант 1

1. Какие из свойств металлов и сплавов относятся к физическим?

- а) пластичность, твёрдость;
- б) температура плавления, электропроводность;
- в) свариваемость, способность обрабатываться режущим инструментом.

Ответ: _____

2. Что такое латунь?

- а) Сплав Меди с цинком;
- б) сплав железа с никелем;
- в) сплав меди с оловом.

Ответ: _____

3. На каком оборудовании производят испытания на растяжение?

- а) разрывная машина;
- б) копёр;
- в) прибор Бринелля.

Ответ: _____

4. Какие параметры определяют при испытании материала на усталость?

- а) временное сопротивление разрыву;
- б) предел выносливости;
- в) ударная вязкость.

Ответ: _____

5. Укажите методы определения твёрдости:

- а) температурное воздействие;
- б) вдавливание, царапание, упругая отдача;
- в) разрыв образца.

Ответ: _____

6. Что называется анизотропией?

- а) поверхностные несовершенства решётки;
- б) расположение атомов в различных плоскостях кристаллической решётки с различной плотностью;
- в) модификация зёрен структуры.

Ответ: _____

7. Что называется кристаллизацией?

- а) расположение атомов в различных плоскостях кристаллической решётки с различной плотностью;
- б) несовершенства на границах зёрен и блоков металлов;
- в) переход металла из жидкого в твёрдое состояние.

Ответ: _____

8. Назовите характерные особенности механической смеси:

- а) элементы, входящие в состав сплава, не растворимы друг в друге в твёрдом состоянии, не вступают в химическую реакцию, образуя соединение;
- б) образование общей кристаллической решётки;
- в) полная растворимость элементов друг в друге.

Ответ: _____

9. Что показывает линия солидус диаграммы состояния сплавов?

- а) эвтектические превращения;
- б) появление жидкости;
- в) конец кристаллизации.

Ответ: _____

10. Как называются сплавы железа с углеродом с содержанием углерода до 2,14%?

- а) стали;
- б) феррит;
- в) чугун.

Ответ: _____

11. Дайте определение понятию «Чугуна»

12. Дополните определение:

Закалка – это вид _____ обработки, состоящей в
_____ стали до определенной _____,
_____ с последующим быстрым _____.

13. Установите соответствие между названием метода определения твердости и его определением.

- | | |
|-------------------|---|
| 1) Метод Бриннеля | А) вдавливание алмазной четырёхгранной призмы |
| 2) Метод Роквелла | Б) вдавливание в испытуемый образец алмазного конуса с углом 1200 |
| 3) Метод Виккерса | В) вдавливание стального закаленного шарика под действием определённой нагрузки |

Ответ: _____

14. Напишите, к каким материалам относится данная маркировка 40ХН?

Ответ: _____

15. Процесс кристаллизации металла или сплава - это...

- 1) переход из твердого состояния в жидкое;
- 2) переход из твердого состояния в газообразное;
- 3) переход в аморфное состояние;
- 4) переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры.

Ответ: _____

Задание для срезовой контрольной работы
по ОП.02 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Вариант 2

1. Какие из свойств металлов и сплавов относятся к технологическим?

- а) свариваемость, ковкость,
- б) способность противостоять коррозии,
- в) удельный вес, коэффициент линейного расширения.

Ответ: _____

2. Какими свойствами обладают сплавы, имеющие гексагональную плотно упакованную решётку?

- а) твёрдость, жёсткость;
- б) легко деформируются при сдвиговых нагрузках;
- в) имеют низкую температуру плавления.

Ответ: _____

3. Что такое латунь?

- а) сплав меди с цинком.
- б) сплав железа с никелем.
- в) сплав меди с оловом,

Ответ: _____

4. Какие параметры определяют при испытании материала на разрыв?

- а) ударная вязкость;
- б) предел выносливости;
- в) предел текучести, предел прочности.

Ответ: _____

5. Что называется твёрдостью?

- а) способность материала сопротивляться внедрению в него другого, более твёрдого тела;
- б) наименьшее напряжение, при котором без заметного увеличения нагрузки продолжает течь образец;
- в) наибольшее напряжение, которое может выдержать материал, не разрушаясь.

Ответ: _____

6. Что называется аллотропией (полиморфизмом)?

- а) способность металлов в твёрдом состоянии иметь различное кристаллическое строение и свойства при различных температурах;
- б) рост зёрен структуры;
- в) линейные несовершенства решётки.

Ответ: _____

7. Что называется модификацией?

- а) рост зерна с неравномерной скоростью;
- б) искусственное регулирование размеров зёрен;
- в) полиморфизм.

Ответ: _____

8. Назовите характерные особенности твёрдых растворов:

- а) при кристаллизации сохраняется однородность распределения атомов различных элементов;
- б) образуется кристаллическая решётка, отличная от решёток образующих элементов;
- в) элементы полностью растворимы друг в друге.

Ответ: _____

9. Что показывает линия ликвидус диаграммы состояния сплавов?

- а) выделение цементита;
- б) начало кристаллизации при охлаждении;
- в) образование механической смеси.

Ответ: _____

10. Как называются сплавы железа с углеродом с содержанием углерода более 2,14% до 6,67%?

- а) чугун;
- б) латунь;
- в) сталь.

Ответ: _____

11. Дайте определение понятию «Чугуна»

12. Дополните определение:

Закалка – это вид _____ обработки, состоящей в
_____ стали до определенной _____,
_____ с последующим быстрым _____.

13. Установите соответствие между названием метода определения твердости и его определением.

- | | |
|-------------------|---|
| 1) Метод Бриннеля | А) вдавливание алмазной четырехгранной призмы |
| 2) Метод Роквелла | Б) вдавливание в испытуемый образец алмазного конуса с углом 120° |
| 3) Метод Виккерса | В) вдавливание стального закаленного шарика под действием определенной нагрузки |

Ответ: _____

14. Напишите, к каким материалам относится данная маркировка 40ХН?

Ответ: _____

15. Процесс кристаллизации металла или сплава – это...

- 1) переход из твердого состояния в жидкое;
- 2) переход из твердого состояния в газообразное;
- 3) переход в аморфное состояние;
- 4) переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры.

Ответ: _____

Задание для срезовой контрольной работы
по ОП.02 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Вариант 3

1. Что является основной структурой закалённой стали?

- а) Феррит;
- б) Цементит;
- в) Мартенсит.

Ответ: _____

2. Что такое бронза?

- а) Сплав меди с цинком.
- б) Сплав меди с оловом.
- в) Сплав меди с железом.

Ответ: _____

3. Какие стали из перечисленных относятся к легированным?

- а) углеродистые стали
- б) устойчивые стали
- в) инструментальные стали

Ответ: _____

4. Стали с содержанием углерода до 0.25% относятся к:

- а) высокоуглеродистым сталям
- б) низкоуглеродистым сталям
- в) среднеуглеродистым сталям

Ответ: _____

5. Изменение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется:

- а) в методе Бринелля;
- б) в методе Шора;
- в) в методе Роквелла;
- г) в методе Виккерса.

Ответ: _____

6. Что такое латунь?

- а) Сплав меди с оловом.
- б) Сплав меди с цинком.
- в) Сплав железа с медью.

Ответ: _____

7. Сталями называют:

- а) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% углеродом.
- б) сплавы железа с углеродом содержащие от 0,02%-до 2,14% углерода.
- в) сплав железа с углеродом содержащие от 2,14% до 6,67% углерода.

Ответ: _____

8. Микроструктура сорбита отпуска, образуется после отпуска при ... градусах С ?

- а) 15 - 70 С
- б) 500 - 600 С
- в) 200 - 300 С

Ответ: _____

9. Какие стали классифицируются по назначению, составу, количеству, легирующих элементов и структуре?

- а) Легированные стали.
- б) Низкоуглеродистые стали.
- в) Все стали.

Ответ: _____

10. В какой стали содержание углерода уменьшается от поверхности к сердцевине?

- а) В цементованной
- б) В низкоуглеродистой.
- в) В легированной

Ответ: _____

11. Дайте определение понятию «Чугуна»

12. Дополните определение:

Закалка – это вид _____ обработки, состоящей в
_____ стали до определенной _____,
_____ с последующим быстрым _____.

13. Установите соответствие между названием метода определения твердости и его определением.

- | | |
|-------------------|---|
| 1) Метод Бриннеля | А) вдавливание алмазной четырёх гранной призмы |
| 2) Метод Роквелла | Б) вдавливание в испытуемый образец алмазного конуса с углом 1200 |
| 3) Метод Виккерса | В) вдавливание стального закаленного шарика под действием определённой нагрузки |

Ответ: _____

14. Напишите, к каким материалам относится данная маркировка 40ХН?

Ответ: _____

15. Процесс кристаллизации металла или сплава – это...

- 1) переход из твердого состояния в жидкое;
- 2) переход из твердого состояния в газообразное;
- 3) переход в аморфное состояние;
- 4) переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры.

Ответ: _____

Задание для срезовой контрольной работы
по ОП.02 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Вариант 4

1. - это сплавы железа с углеродом, содержащие до 2,14% углерода при малом содержании других элементов.

- а) низкоуглеродистые стали
- б) углеродистые стали
- в) чугун

Ответ: _____

2. Классификация углеродистых сталей:

- а) по маркировке;
- б) по качеству;
- в) по весу.

Ответ: _____

3. Сколько групп сталей обыкновенного качества?

- а) 2
- б) 3
- в) 4

Ответ: _____

4. Что такое латунь?

- а) Сплав меди с цинком.
- б) Сплав меди с оловом.
- в) Сплав меди с железом.

Ответ: _____

5. Сколько углерода содержат низкоуглеродистые стали?

- а) 0.1 % С
- б) до 0.25 % С
- в) 0.34 - 14 % С

Ответ: _____

6. Классификация по способу раскисления:

- а) бурлящие;
- б) кипящие;
- в) громкие.

Ответ: _____

7. Какие стали содержат от 0.05 - 0.15% кремния?

- а) Спокойные высокоуглеродистые стали.
- б) Полуспокойные высокоуглеродистые стали.
- в) Спокойные низкоуглеродистые стали.

Ответ: _____

8. Компоненты отожженных сталей?

- а) Железо и Цементит.
- б) Руда и Медь.
- в) Латунь и Сталь.

Ответ: _____

9. Как называется эта диаграмма?

- а) Железо – Углерод.
- б) Феррит – Цементит.
- в) Сурьма-Железо.

Ответ: _____

10. Какое химическое соединение железа с углеродом (карбид железа) содержит 6.67 % углерода?

- а) Аустенит.
- б) Ледебурит.
- в) Цементит.

Ответ: _____

11. Дайте определение понятию «Чугуна»

12. Дополните определение:

Закалка – это вид _____ обработки, состоящей в
_____ стали до определенной _____,
_____ с последующим быстрым _____.

13. Установите соответствие между названием метода определения твердости и его определением.

- | | |
|-------------------|--|
| 1) Метод Бриннеля | А) вдавливание алмазной четырёхгранной призмы |
| 2) Метод Роквелла | Б) вдавливание в испытуемый образец алмазного конуса с углом 1200 |
| 3) Метод Виккерса | В) вдавливание стального закаленного шарика под действием
определённой нагрузки |

Ответ: _____

14. Напишите, к каким материалам относится данная маркировка 40ХН?

Ответ: _____

15. Процесс кристаллизации металла или сплава – это ...

- 1) переход из твердого состояния в жидкое;
- 2) переход из твердого состояния в газообразное;
- 3) переход в аморфное состояние;
- 4) переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры.

Ответ: _____

Задание для срезовой контрольной работы
по ОП.02 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ
Вариант 5

1. В каком методе используется изменение твердости, вдавливанием алмазного конуса с углом при вершине 120.

- а) в методе Бринелля.
- б) в методе Шора.
- в) в методе Роквелля.
- г) в методе Виккерса.

Ответ: _____

2. Что такое латунь?

- а) Сплав меди с оловом.
- б) Сплав меди с цинком.
- в) Чугун с углеродом.
- г) Сплав железа с медью.

Ответ: _____

3 Чугуны - это железоуглеродистые сплавы, отличающиеся от сталей:

- а) большим содержанием углерода
- б) меньшим содержанием углерода
- в) меньшим содержанием вредных примесей
- г) меньшим содержанием кислорода

Ответ: _____

4 Для изготовления напильников применяются:

- а) У10А-У13А
- б) 18ХГТ, 20ХГМ.
- в) 110Г13Л.
- г) 03Х18Н10, 17Х18Н9.

Ответ: _____

5 Латунь и бронзы-----это сплавы на основе:

- а) Алюминия.
- б) .меди
- в) цинка.
- г) Магния.

Ответ: _____

6 Структуру белых чугунов в отливках получают:

- а) добавлением в расплав магния;
- б) замедленным охлаждением расплава;
- в) графитизирующим отжигом отливок;
- г) ускоренным охлаждением расплава и отливки;
- д) увеличением содержания кремния (Si) в расплаве.

Ответ: _____

7 Сталями называют:

- а) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
- б) сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;
- в) сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С;
- г) сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С;

Ответ: _____

8 Из предложенных сплавов выберите марку свинцовой бронзы.

- а.) БрА7.
- б) ЛК 80-3.
- в) Бр0ЦС4-4-2-5.
- г) БрС30.

Ответ: _____

9 Эвтектическим чугуном называют:

- а) сплав железа с углеродом, содержащие до 2,14 % углерода;
- б) сплав железа с углеродом, содержащие от 2,14 % до 4,3 % углерода;
- в) сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода;
- г) сплав железа с углеродом, содержащие 4.3 % углерода.

Ответ: _____

10 Что такое бронза?

- а) Сплав меди с цинком.
- б) Сплав меди с оловом.
- в) Сплав железа с медью.

Ответ: _____

11. Дайте определение понятию «Чугуна»

12. Дополните определение:

Закалка – это вид _____ обработки, состоящей в
_____ стали до определенной _____,
_____ с последующим быстрым _____.

13. Установите соответствие между названием метода определения твердости и его определением.

- | | |
|-------------------|--|
| 1) Метод Бриннеля | А) вдавливание алмазной четырёх гранной призмы |
| 2) Метод Роквелла | Б) вдавливание в испытуемый образец алмазного конуса с углом 1200 |
| 3) Метод Виккерса | В) вдавливание стального закаленного шарика под действием
определённой нагрузки |

Ответ: _____

14. Напишите, к каким материалам относится данная маркировка 40ХН

Ответ: _____

15. Процесс кристаллизации металла или сплава – это...

- 1) переход из твердого состояния в жидкое;
- 2) переход из твердого состояния в газообразное;
- 3) переход в аморфное состояние;
- 4) переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры.

Ответ: _____

Ключ ответов для срезовой контрольной работы

по ОП.02 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Задания от №1 до № 10 – максимальное количество баллов за правильный ответ – 1 балл.
Задания от № 11 до № 15 – максимальное количество баллов за правильный ответ – 4 балла (за каждое задание по отдельности).

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В1	б	а	а	б	б	б	в	а	в	а
В2	а	б	а	в	а	а	б	а	б	а
В3	а	б	б	б	а	б	б	б	а	а
В4	а	в	а	а	б	б	в	а	а	в
В5	в	б	а	а	в	д	в	д	д	б

11,задача, Ответ Сплав железо с углеродом от 2,14% до 6,67% углерода,

12 задача. Ответ: Закалка –это вид термической обработки ,состоящей в нагреве стали до определенной температурной выдержке с последующим быстрым охлаждением.

13. задача.Ответ: 1-В: 2-Б : 3-А.

14.задача. Ответ; Легированная , хромоникелевая сталь.

15.задача.Ответ; Процесс кристаллизации металла и сплава –это переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры,

Критерии оценивания:

«5» - 28-30баллов,

«4» - 24-27 баллов,

«3» - 19-23 баллов,

«2» - 15-18 баллов

Преподаватель спец.дисциплин:

Субратов.М.И.

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О. С. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Моряков. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022 — 288 с.
2. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. — 6-е изд. стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
3. Вологжанина С.А. Материаловедение. Учебник Издательский центр «Академия», 2022.
4. Калинин Э.П. Свойства и переработка термопластов: справ, пособие / Э. П. Калинин, М. Б. Саковцева. — Л.: Химия, 2020. — 288 с.
5. Кузьмин Б. А. Технология металлов и конструкционные материалы / Б. А. Кузьмин. — М.: Высш. шк., 2022. — 489 с. Лахтин Ю. М. Материаловедение / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. — М.: Машиностроение, 2021. — 528 с.
6. Лахтин Ю. М. Металловедение и термическая обработка металлов / Ю. М. Лахтин. — 4-е изд. — М.: Металлургия, 2022. — 360 с.
7. Черепашин А.А. Материаловедение. Учебник. Издательский центр «Академия», 2022.
8. Козлов И. А. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ Издательский центр «Академия», 2023.

Дополнительные источники:

1. Моряков О. С. Производство корпусов полупроводниковых приборов : учебник для техн. училищ / О. С. Моряков. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2020. — 159 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю. И. Сапожников, А.В. Дубов и др.] ; под ред. В. Н.Заплатина. - 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2024. — 256 с.

Основные электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490217>

2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490218>

3. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487298>