ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
АО «Силовые машины»	ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова	Директор СПб ГБПОУ ЭМК
_____/_____	_____/_____	_____/А.Ю. Назаров
«31» августа 2022г.	«15» августа 2022г.	«31» августа 2022г.

Оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по учебной дисциплине ОП.04 Основы материаловедения

г. Санкт-Петербург
2022

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению:
методической комиссией машиностроения и технологии материалов
Протокол № 1 от 30.08.2021

Рассмотрено и принято к утверждению
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08.2021

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению:
методическим советом
Протокол № 1 от 30.08.2022

Согласовано: АО «Силовые машины»
_____ /_____/ 31.08.2022

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»

Разработчик: Т.Б. Клокова, преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж»

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» (далее дисциплина) является частью основной профессиональной образовательной программы - Профессионалитет подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Машиностроение, по направлению подготовки 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	**Наименование результата обучения**
ПК 1.1.	Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.2.	Участвовать в ремонте станков
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков

ПК 2.1.	Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов
ПК 2.2.	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании
ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов
ПК 3.1.	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2.	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 4.1.	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	**Наименование результата обучения**
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 её достижения, определённых 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.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТЕТСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в образовательном учреждении в кабинете материаловедения.

1.2. Промежуточную аттестацию проводит преподаватель, ведущим в учебной группе данную учебную дисциплину.

1.3. Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в сроки согласно учебному плану и графиком учебного процесса.

1.4. По результатам промежуточной аттестации заполняется зачетная ведомость.

1.5. Формой промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является зачет в форме выполнения тестов.

1.6. При проведении промежуточной аттестации должны быть созданы условия для максимального приближения процедуры промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности.

1.7. На проведение промежуточной аттестации отводится 2 академических часа.

1.8. Тестирование по учебной дисциплине возможно проводить в программе для создания тестов, проведения тестирования, обработки его результатов (допускается провести тестирование в бумажном варианте).

1.9. Предусмотрен один вариант тестового задания на 45 вопросов. В тестах использован 3 типа вопросов: одиночный выбор, множественный выбор, открытый вопрос.

1.10. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет – ресурсов.

Основные источники:

- Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2019

Дополнительные источники:

- Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (2-е изд., стер.) М.: Академия, 2018
- Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

Нормативная литература:

- ГОСТ 12345-2001 Стали легированные и высоколегированные.
- ГОСТ 11739.6-99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые.
- ГОСТ 1051 Углеродистая конструкционная сталь.
- ГОСТ 5950 Инструментальная легированная сталь.
- ГОСТ 1435-99 Инструментальные углеродистые стали

Интернет ресурсы:

- http://claw.ru/ - Образовательный портал
- http://ru.wikipedia.org/ - Свободная энциклопедия
- http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594 - Каталог библиотеки учебных курсов
- http://www.twirpx.com

2. КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Для обучающихся набравших от **30 до 45** баллов в зачетную ведомость промежуточной оценки результатов освоения учебной дисциплины выставляется оценка – **«Зачет».**

Для обучающихся набравших **менее 30 баллов** в зачетную ведомость промежуточной оценки результатов освоения учебной дисциплины выставляется оценка – **«Не зачет».**

3. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.1. Внимательно прочитайте вопрос.
3.2. При выполнении тестового задания разрешено пользоваться всеми справочниками и каталогами.
3.3. На вопрос типа «одиночный выбор» укажите любым способом вариант ответа.
3.4. На вопрос типа «множественный выбор» укажите любым способом варианты ответа.
3.5. На вопрос типа «открытый вопрос» впишите в свободное пространство ответ.
3.6. На вопрос типа «соответствие» укажите любым способом соответствие значений.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

для промежуточной аттестации по дисциплине «Основы материаловедения»

1. Назовите форму кристаллической решетки Кобальта (Co) при интервале критической температуры 450 … 1480 С ?

а) Гексагональная.
б) Гранецентрированная.
в) Кубическая объемно-центрированная.
г) Кубическая сложная многогранная.

2. Какое свойство металлов и сплавов относится к химическим ?

а) Коррозия металлов.
б) Тепловое расширение.
в) Магнитные свойства.
г) Теплопроводность.

3. Какого вида деформация, которую испытывают шпиндель сверлильного и токарного станков, ходовые винты, валы?

а) Сжатия.
б) Растяжения.
в) Кручения.
г) Изгиба.

4. Что называется способностью конструкционных материалов выдерживать (или не выдерживать) различные механические нагрузки не разрушаясь (или разрушаясь) ?

а) Ударная вязкость.
б) Твердость.
в) Пластичность.
г) Прочность.

5. Какими буквами обозначается твердость по Виккерсу?

а) HV.
б) HRC.
в) HRA.
г) HB.

6. Назовите одно из технологических свойств, которое характеризует поведение материалов в процессе изготовления из них деталей?

а) Усадка.
б) Деформируемость.
в) Жидкотекучесть.
г) Ликвидация.

7. До скольки % в среднем содержится железа в красном железняке?

а) до 30 %.
б) до 50 %.
в) до 60 %.

г) до 80 %.

8. Что обозначают цифры в марке чугуна СЧ 15 согласно ГОСТ1412 – 87

а) Относительно удлинения.
б) Предел прочности.
в) Содержание углерода.
г) Предел прочности на растяжение.

9. По качеству стали, как углеродистые, так и легированные, делится на четыре группы: стали обыкновенного качества, особовысококачественные, высококачественные …

а) Конструкционные.
б) Качественные.
в) Специальные.
г) Спокойные.

10. Как называют категорию стали (по способу раскисления), которую раскисляют алюминием, марганцем, кремнием?

а) Спокойные.
б) Кипящие.
в) Специальные.
г) Углеродистые.

11. Какие инструменты можно изготовить из инструментальной нелигированной стали марок У7; У7А?

а) Хирургический инструмент.
б) Пружины.
в) Рессоры.
г) Молотки.

12. К какой группе относится легированная конструкционная сталь марки 40ХФА?

а) Хромистая.
б) Хромованадиевая.
в) Хромокремнистая.
г) Хромомарганцевая.

13. Какой из легирующих элементов обозначается буквой Ю согласно ГОСТ 5950-73?

а) Фосфор.
б) Азот.
в) Алюминий.
г) Никель.

14. Расшифруйте марганцовку легированной конструкционной стали 18Х2Н4МА ?

а) Углерода - … %
б) Хрома - … %
в) Никеля - … %
г) Молибдена - … %

15. Как называется процесс термической обработки деталей и заготовок, при которой их нагревают до критической температуры, выдерживают при этой температуре и охлаждают на воздухе?

а) Нормализацией.
б) Закалка.

в) Прокаливаемость.
г) Отпуск.

16. Назовите форму кристаллической решетки Марганца (Mn) при интервале критической температуры 700 … 1079 С ?

а) Кубическая сложная многогранная.
б) Гексагональная.
в) Гранецентрированная.
г) Кубическая объемно - центрированная.

17. Какое свойство металлов и сплавов относится к физическим ?

а) Коррозия металлов.
б) Окисляемость металла.
в) Теплопроводность.
г) Твердость металла.

18. Какого вида деформация, которую испытывает трос подъемного крана?

а) Сжатия.
б) Растяжения.
в) Кручения.
г) Изгиба.

19. Что называется способностью конструкционных материалов противостоять проникающим нагрузкам?

а) Прочность.
б) Пластичность.
в) Ударная вязкость.
г) Твердость.

20. Какими буквами обозначается твердость по Бринеллю?

а) HB.
б) HRC.
в) HRA.
г) HV.

21. Назовите одно из литейных свойств, которое способствует образовывать качественные отливки без трещин, коробления, усадочных раковин?

а) Свариваемость.
б) Жидкотекучесть.
в) Деформируемость.
г) Закаливаемость.

22. В каких печах получают чугун из железных руд?

а) Мартеновская печь.
б) Дуговая электрическая печь.
в) Индукционная печь.
г) Доменная печь.

23. Что обозначают цифры после дефиса в марке чугуна КЧ 37-12 согласно ГОСТ 1215 – 79

а) Предел прочности на растяжение.
б) Относительное удлинение.
в) Содержание углерода.
г) Содержание вредных примесей.

24. По химическому составу стали и сплавы подразделяются на две большие группы: углеродистые и …

а) Легированные.
б) Качественные.
в) Специальные.
г) Кипящие.

25. Как называют категорию стали (по способу раскисления), которую раскисляют марганцем?

а) Специальные.
б) Спокойные.
в) Кипящие.
г) Качественные.

26. Какие инструменты можно изготовить из инструментальной нелегированной стали марок У8; У8А?

а) Напильники.
б) Ножовочные полотна.
в) Чертилки.
г) Токарные резцы.

27. К какой группе относится легированная конструкционная сталь марки 36ХС?

а) Хромистая.
б) Хромованадиевая.
в) Хромомарганцевая.
г) Хромокремнистая.

28. Какой из легирующих элементов обозначается буквой Д согласно ГОСТ 5950-73?

а) Медь.
б) Хром.
в) Молибден.
г) Титан.

29. Расшифруйте марганцовку легированной конструкционной стали 30ХГСН2А ?

а) Углерода - … % 0,3 %
б) Хрома - … % 1 %
в) Марганца - …% 1 %
г) Кремния - … % 1 %
д) Никеля - … % 2 %

30. Как называется процесс нагрева стали до температуры выше критической, выдержка при этой температуре и последующее быстрое охлаждение?

а) Нормализацией.
б) Закалка.
в) Прокаливаемость.
г) Отпуск.

31. Испытаниями на растяжение определяют свойства металлов**:**

а) технологические;
б) химические;
в) механические;
г) физические;

32. Процесс кристаллизации металла или сплава - это

а). переход из твердого состояния в жидкое;
б). переход из твердого состояния в газообразное;
в). переход в аморфное состояние;
г). переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры

33. Существование кристаллической решетки металлов обеспечивает

а). положительно заряженные ионы;
б). валентные электроны;
в). взаимодействие свободных электронов и положительных ионов;
г). нормальные условия эксплуатации металлических изделий.

34. Дополните определение, вписав пропущенное слово или словосочетание

Марки углеродистой инструментальной стали без буквы А в обозначении …

35. Выберите правильные ответы и обведите их номера (множественный выбор)

Латуни простые:
1. Л96
2. Л85
3. ЛАЖ60-1-1
4. Л60
5. Л97
6. Л99

36. Выберите правильные ответы и обведите их номера (множественный выбор)

Обозначение легирующего элемента
1. К – кобальт
2. С - кремний
3. Cu - медь
4. Т – титан
5.Au - золото
6.Zn - цинк

37. Выберите правильные ответы и обведите их номера (множественный выбор)

Исправимый дефект термической обработки
1. разрушение
2. коробления
3. перегрев
4. трещины
5. сколы
6. замятие

38. Установите соответствие между обозначением марок чугуна и их типом

Обозначение	Тип чугуна
1.С410	А. легированный чугун
2.КЧ30-6	Б. серый чугун
3.ВЧ38-17	В. ковкий чугун
4.ЧХ2	Г. высокопрочный чугун

39. Установите соответствие между обозначением и типом цветного металла

Обозначение	Тип металла
1. А999	А. Дуралюминий
2. БрА7	Б. Алюминиевый литейный сплав(силумин)
3. Д16	В. Алюминий особой чистоты
4. АЛ2	Г. Бронза алюминиевая

40. Дополните определение, вписав пропущенное слово или словосочетание

Свойство материала сопротивляться внедрению более твёрдого тела - это…

41. Дополните определение, вписав пропущенное слово или словосочетание
Конструкционный материал, полученный путем сплавления нескольких химических элементов с преобладанием металлических компонентов, называется …

42. Дополните определение, вписав пропущенное слово или словосочетание

На изготовление режущего измерительного и ударного инструмента идут…..стали

43. Быстрорежущая сталь обозначается:

1. 9ХС
2. Р18
3. 55С2
4. Ст.30

44. Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:

1. У7А
2. Сталь 45 пс
3. Ст.1
4. Ст.0

45. Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:

1.Сталь 85
2.Ст.7
3.У8А
4.9ХС

Эталоны правильных ответов

для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «Основы материаловедения»

№ вопроса	Правильный ответ	Кол-во баллов
1	**Б**	1
2	**А**	1
3	**В**	1
4	**Г**	1
5	**А**	1
6	**Б**	1
7	**В**	1
8	**Г**	1
9	**Б**	1
10	**А**	1
11	**Г**	1
12	**Б**	1
13	**В**	1
14	**Углерода – 0,18%; Хрома – 2%; Никеля – 4%; Молибдена – 1%**	1
15	**А**	1
16	**А**	1
17	**В**	1
18	**Б**	1
19	**Г**	1
20	**А**	1
21	**Б**	1
22	**Г**	1
23	**Б**	1
24	**А**	1
25	**В**	1
26	**Б**	1
27	**Г**	1
28	**А**	1
29	**Углерода – 0,3%; Хрома – 1%; Никеля – 2%; Марганца – 1%; Кремния – 1%**	1
30	**Б**	1

31	**В**	1
32	**Г**	1
33	**В**	1
34	**качественные**	1
35	**1,2,4**	1
36	**1,2,4**	1
37	**2,3**	1
38	**1-Б** **2-В** **3-Г** **4-А**	1
39	**1-В** **2-Г** **3-А** **4-Б**	1
40	**твёрдость**	1
41	**сплавом**	1
41	**инструментальные**	1
42	**2**	1
43	**1**	1
44	**1**	1
45	**2**	1