

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Лариса Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2026 13:17:52
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры «Сервис
технических и технологических систем»

Протокол от 26.06.2023 № 10

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Технология конструкционных материалов»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата,
специалитета,
магистратуры

«Сервис транспортных средств»

наименование образовательной программы

43.03.01 «Сервис»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель

Горшков Б.М д.т.н профессор

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2023

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ПК 2	Способен проводить экспертизу и (или) диагностику объектов сервиса	ИПК-2.1. Проводит экспертизу объектов сервиса ИПК-2.2. Применяет методы диагностики объектов сервиса ИПК-2.3. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности технологии конструкционных материалов

Уметь: пользоваться справочными материалами и технической документацией по ТО и ремонту АТС и их компонентов; контролировать рациональное использование расходных материалов

Владеть: навыками определения потребности в расходных материалах для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Компетенция
1.	Тема 1. Теоретические и технологические основы производства материалов.	ПК 2
2.	Тема 2. Свойства металлов: механические, физические, химические, технологические, эксплуатационные.	ПК 2
3..	Тема 3. Промышленные металлы и их сплавы. Маркировка.	ПК 2
4.	Тема 4. Основные методы получения твердых тел. Основы металлургического производства.	ПК 2
5	Тема 5. Обработка металлов давлением. Холодная и горячая обработка металлов.	ПК 2
6	Тема 6. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки	ПК 2
7	Тема 7. Физикотехнологические основы получения композиционных материалов.	ПК 2

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
Допороговый	Ниже 61	Ниже 61	«Не зачтено»
Пороговый	61-85,9	61-69,9	«Зачтено»
		70-85,9	«Зачтено»
Повышенный	86-100	86-100	«Зачтено»

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ПК-2. Способен проводить экспертизу и (или) диагностику объектов сервиса

1. Теоретические и технологические основы производства материалов.
2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении (оборудовании при производстве швейных изделий).
3. Свойства металлов: механические, физические, химические, технологические, эксплуатационные.
4. Промышленные металлы и их сплавы.
5. Маркировка.
6. Области применения металлов и их сплавов при производстве бытовой техники.
7. Основные методы получения твердых тел.
8. Теоретические и технологические основы производства материалов.
9. Основы металлургического производства.
10. Основы порошковой металлургии.
11. Материалы, применяемые для производства металлов.
12. Способы получения металлов из руд.
13. Производство цветных металлов.
14. Производство: меди; алюминия; магния; титана.
15. Обработка металлов давлением.
16. Холодная и горячая обработка металлов.
17. Нагрев металлов перед обработкой давлением.
18. Основные нагревательные устройства.
19. Прокатное производство.
20. Прокатные станы и валки.
21. Производство основных видов проката.
22. Прессование и волочение.
23. Ковка. Оборудование для ковки.
24. Горячая объемная штамповка, оборудование.
25. Холодная штамповка, технология и применяемые штампы.
26. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.
27. Выбор способа обработки.
28. Восстановление и упрочнение.

29. Напыление материалов.
30. Нанесение покрытий со специальными свойствами.
31. Химико-термическая обработка.
32. Физикотехнологические основы получения композиционных материалов.
33. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.
34. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов.
35. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов.
36. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов.
37. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов.
38. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов.

Примерный тест для итогового тестирования:

1. В каком агрегатном состоянии может находиться любое вещество?

В твердом, жидком, газообразном, плазмы.

Кристаллическом

Аморфном

Сверхпластичном

Хрупком

2. Назовите исходные материалы для получения чугуна

Железная руда, топливо, флюс

Железная руда, кокс

Железная руда и руды цветных металлов

Железная руда и пустая порода

Железная руда, магнезит

3. Методы получения высококачественной стали

Электрошлаковый переплав, плавка в вакуумных индукционных печах, электронно-лучевой переплав, плазменный переплав

Электродуговой переплав

Мартеновский процесс

Кислородно-конвертерный процесс

Скрап-рудный и рудный процесс

4. Назовите основные процессы получения алюминия

Получение глинозема из бокситов, получение металлического алюминия путем электролиза

Расплавление руды и ее окисление

Растворение бокситов и получение металлического алюминия

Обогащение руды и ее восстановление

Нагревание, восстановление, охлаждение

5. Наиболее чистую медь 99,95% получают путем

Электролитического рафинирования

Быстрого охлаждения

Пламенным рафинированием

Раскислением

Восстановлением

6. Как отличаются стали по степени раскисления?

Кипящая, спокойная, полуспокойная

Кислая, нейтральная

Полукислая, кислая

Раскисленная, недораскисленная

Окисленная

7. Из каких фаз состоит кристаллизовавшийся сплав?

Твердые растворы, механические смеси, химические соединения

Механические смеси

Химические соединения

Жидкая фаза

Эвтектическая смесь

8. Что такое эвтектический сплав?

Механическая смесь, которая образуется при постоянной температуре

Легкоплавкий сплав

Сплав, структура которого - твердый раствор компонентов

Сплав, кристаллизация которого происходит в интервале температур

Чистый металл

9. Какие превращения и при каких температурах происходят в чистом железе?

Температура плавления 1539°C

Температура полиморфного превращения 911°C

Температура кристаллизации 1147°C

Температура эвтектоидного превращения 727°C

Температура эвтектического превращения 1539°C

10. Каково содержание углерода в доэвтектоидных сталях?

Меньше 0,8%

Больше 4,3%

Меньше 2,14%

Больше 6,67%

Меньше 0,08%

11. Высокопрочный чугун получают

Путем легирования магнием

Путем длительного отжига

Сплавлением железа с медью

Переплавом серого чугуна

Восстановлением белого чугуна

12. Назовите основные виды машиностроительных чугунов

Серый, ковкий, высокопрочный

Белый, серый

Высокопрочный, износостойкий

Доэвтектический, заэвтектический

Пластичный, высокопрочный

13. Каким способом изготавливается большинство чугунных изделий?

Литьем

Обработкой давлением

Механической обработкой

Ковкой

Штамповкой

14. Определить, какая марка стали имеет следующий химический состав?

0,6% - C; 2% - Si; 1,2% - Cr; 0,1% - V.

60С2ХФА

60C2XΦ

C2XΦ1A

C2X2Φ

60CXΦ

15. Рас шифруйте марку легированной стали P6M5

Быстрорежущая сталь 6% - V, 5% - Mo

Среднеуглеродистая сталь 6% - P, 5% - Mo

Подшипниковый сплав

Углеродистая сталь с бором

Инструментальная сталь с медью

16. Какая структура образуется в стали У8 после закалки?

Мартенсит

Перлит

Сорбит

Феррит

Цементит

17. Какие виды отпуска используют для обработки инструментов?

Низкий отпуск

Самоотпуск

Высокий отпуск

Средний отпуск

Не используют

18. Какой параметр влияет на глубину слоя при закалке методом ТВЧ?

Частота тока

Электрическое сопротивление

Магнитная проницаемость

Напряжение

Сила тока

19. В каких отраслях промышленности перспективно использовать сплавы титана?

Авиация и ракетостроение

Химическая промышленность

Машиностроение

Станкостроение

Пищевая промышленность

20. Какой сплав называют силумином?

Сплав алюминия с кремнием

Сплав меди с кремнием

Сплав олова с цинком

Сплав алюминия с железом

Сплав алюминия с медью

21. Как изменится твердость алюминиевого сплава после закалки и старения?

Снижается после закалки, а после старения повышается

Повышается после закалки, а после старения снижается

Повышается после закалки и не изменяется после старения

Повышается после закалки, и после старения

Снижается после закалки и после старения

22. Какой сплав называют бронзой?

Сплав меди с другим металлом

Сплав меди с оловом

Сплав на основе алюминия

Сплав меди с цинком

Сплав на основе кремния

23. Какие материалы относят к неметаллическим?

Пластмассы, каучуки, резины, клеи, керамика

Герметики, клеи, керамика, графит

Пластмассы, дерево, сталь, композиционные материалы

Силумины, бронзы

Чугуны, стали

24. Как классифицируют полимеры по составу?

Органические, элементарно-органические, неорганические

Органические, неорганические

Неорганические, пространственные

Пространственные, сетчатые

Аморфные, кристаллические

25. Как делятся полимеры по отношению к нагреву?

Термопластичные, термореактивные

Аморфные, кристаллические

Полярные, неполярные

Теплостойкие, нестойкие

Полярные, кристаллические

26. Как классифицируют пластмассы по связывающему наполнителю?

Порошковые, волокнистые, стекловолокнистые

Пенопласты, поропласты

Полярные, неполярные

Теплостойкие

Силовые

27. Как классифицируют пластмассы по назначению?

Силовые, несиловые

Термопласты, реактопласты

Полярные, неполярные

Аморфные, кристаллические

Пенопласты, поропласты

28. Какова величина усадки чугуна при получении литых изделий?

0,8-1,0%

5,0-7,0%

1,8-2,2%

1,2-1,5%

1,5-2,0%

29. Из какого материала изготавливают стержни для литейных форм?

Песчано-глинистая смесь

Дерево

Пенопласт

Чугун

Сталь

30. Какова температура стального расплава при изготовлении литых деталей?

1500-1600°C

770-780°C

800-900°C

280-350°C

1000-1150°C

31. Основная характеристика ковочного молота?

Масса падающих частей

Количество ударов в минуту

Давление воздуха в рабочем цилиндре

Масса шабота

Диаметр рабочего цилиндра

32. При каком способе нагрева металла перед ковкой наименьший угар металла?

Индукционный нагрев

В муфельной печи

В пламенной печи

В шахтном колодце

В горне

33. Для ручной электросварки необходимо напряжение?

50-60В

30-40В

10-20В

20-30В

220-380В

34. Какова сила тока при ручной электросварке?

100-200А

200-500А

600-1000А

1100-1200А

1500-2000А

35. Какое максимальное давление в кислородном баллоне?

15 МПа

10 МПа

1 МПа

5 МПа

200 МПа

36. При газовой сварке пламя должно иметь температуру?

3000-3200°C

2000-2800°C

1000-1200°C

1300-1800°C

3300-3800°C

37. При газовой сварке, какой газ обеспечивает максимальную температуру?

Ацетилен

Водород

Углекислый газ

Кислород

Азот

38. Форма режущей части лезвийного инструмента?

Клин

Выступ

Кромка

Цилиндр

Уступ

39. Назовите поверхности на обрабатываемой заготовке

Обрабатываемая, обработанная, поверхность резания

Цилиндрическая, коническая, финишная

Передняя, главная задняя, вспомогательная задняя

Контактная, рабочая, основная

Фиксированная, передняя, основная

40. Назовите элементы режима резания

Скорость резания, глубина, подача

Толщина стружки, ширина, усадка стружки

Составляющие силы резания: осевая, радиальная, тангенциальная

Коэффициент усадки стружки: укорочение, расширение, утолщение

Наклеп металла, нарост, температура

41. Назовите марки быстрорежущих сталей

P18, P9, P6M5

T15K6, T30K4, T60K9

X, ХВГ, 9ХС

ЦВ13, ЦВ18, ЦМ332

ШС1, ШС2, ШС3

42. Назовите марки металлокерамических твердых сплавов

T15K6, T30K4, BK8

P18, P9, P6M5

X, ХВГ, 9ХС

ЦВ13, ЦВ18, ЦМ332

ШС1, ШС2, ШС3

43. Композиционные материалы, полученные уплотнением частиц древесины с добавлением связующего или без него, называются

Деревопластики

Композиционные древесные пластики

Древесно-слоистые пластики

Древесно-волокнистые пластики

44. Для кристаллического состояния вещества характерны ...

(несколько вариантов ответа)

Ковкость

Наличие дальнего порядка в расположении частиц

Анизотропия свойств

Высокая электропроводность

Наличие только ближнего порядка в расположении частиц

45. Способность материала сопротивляться внедрению другого более твердого тела называется Прочностью

Упругостью

Вязкостью

Пластичностью

Твердостью

46. Структура заэвтектического белого чугуна при комнатной температуре состоит из...

Ледебурита и первичного цементита

Перлита, ледебурита и вторичного цементита

Перлита и вторичного цементита

Перлита и цементита

Перлита

47. Основными методами получения порошка железа являются:

Размол в шаровых мельницах и электролиз расплава

Метод испарения – конденсации и центробежное распыление

Межкристаллитная коррозия и размол в вихревых мельницах

Распыление расплава и восстановление оксидов железа

Электролиз растворов и термодиффузионное насыщение

48. Изменение размеров спрессованного изделия после снятия внешних сил называется

Упругим последствием

Усадкой

Относительным удлинением

Ползучестью

49. Уменьшение объема пор при спекании прессовки, приводящее к уменьшению линейных размеров, называется

Усадкой

Относительным сужением

Упругим последствием

Ползучестью

50. Высококачественные стали и стали с особыми свойствами выплавляют в

Мартеновских печах

Доменных печах

Дислородном конвертере

Электropечах

51. Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется

Прессованием

Литьем

Ковкой

Сваркой

52. Пластическая деформация металла прерывистым воздействием универсального инструмента для придания телу заданной формы и размера называется

Штамповка

Ковка

Прессование

Волочение

53. Фрезерные станки предназначены для видов работ:

(несколько вариантов ответа)

Обработка плоскостей, пазов, канавок

Для обработки деталей после закалки

Обработка литейных фасонных поверхностей

Для окончательной обработки высокоточных деталей

54. Резание металлов сопровождается сложной совокупностью различных деформаций:

Изгиб и сжатие

Смятия и сдвига

Сдвига и среза

Смятия и среза

55. Процесс поворота одной части заготовки относительно другой - ...

Гибка

Кручение

Смещение

Сдвиг

56. Сварка сжатой дугой называется ...

Плазменной

Дуговой

Электродуговой

Сварка давлением

57. Что такое литье?

Технологический процесс получения изделия путем заливки расплавленного металла в соответствующую форму с последующей его кристаллизацией

Пластическая деформация, совершаемая путем многочисленных сдвигов атомов по плоскостям скольжения, которые различным образом расположены в различных ориентированных зёрнах поликристаллического материала.

Получение деталей из листовой заготовки резанием в штампах или превращение плоской заготовки в пространственную деталь без значительного изменения толщины стенки

58. Как называются материалы на основе природных или синтетических высокомолекулярных соединений?

Полистирол

Поливинилхлорид

Пластмасса

Стекловолокно

59. Как называется молекула, состоящая из отдельных звеньев, однотипных по химическому составу и строению?

Гомополимер

Сополимер

Монополимер

Биполимер

60. Для получения каких отливок используют литье в кокиль?

Из сплавов алюминия и магния

Из сплавов меди

Из сплавов алюминия и молибдена

Из сплавов чугуна и стали

61. Детали полученные этим методом требуют очень малой механической обработки, т.к. он позволяет получать отверстия малого диаметра и даже довольно точную резьбу. Оно широко применяется для мелких отливок из Mg и Zn, сплавов с массой менее 45 кг (корпуса и крышки карбюраторов, топливных насосов для автомобилей). Минимальная толщина стенки обеспечивается до 0,8 мм. Этот метод является основным для изготовления деталей из пластических масс. Недостатком является ограниченность по сплавам и высокая стоимость прессформ и машин?

Центробежное литье

Литье под давлением

Обработка давлением

Какой метод используется в данном описании?

62. Как называется молекула, состоящая из отдельных звеньев, разнотипных по химическому составу и строению?

Гомополимер

Сополимер

Монополимер

Биполимер

63. Во скольких агрегатных состояниях могут находиться полимеры? Для помощи одно из состояний твёрдое (кристаллическое)?

2

3

4

5

64. Какое вещество добавляют в пластмассы чтобы замедлить процесс старения?

Поливинилхлорид

Затвердители

Стабилизаторы

Порошковые вещества

65. Из каких пластмасс изготавливают корпуса приборов, панели, рукоятки, детали зажигания автотракторного электрооборудования, платы печатных схем, электроизоляционные детали, резьбовые соединения, технические детали с повышенными водостойкостью и химической стойкостью, подшипники скольжения, тормозные колодки и диски, аппаратуру теплообменников, детали насосов, краны, трубы, зубчатые колёса, изделия бытового назначения и т.д.?

Композиционные термореактивные пластмассы

Слоистые армированные термореактивные пластмассы

Термопластические пластмассы

66. Какое состояние описывает данный процесс:

заключается в непосредственном приложении внешнего давления к пресс - материалу, находящемуся в нагретой замкнутой пресс-форме. Пресс-материал под влиянием температуры и давления переходит в вязкотекучие состояние и заполняет полость пресс-формы. После отверждения и снятия давления готовое изделие извлекают из пресс-формы.

При литьевом прессовании

Прямое (компрессионное) горячее прессование

Прессование листов и плит из слоистых пластмасс

Литье под давлением

Литьевой способ (свободное литье)

Центробежное литьё

Экструзию

67. Какое состояние описывает данный процесс: осуществляется из пластмасс с наполнителями в виде волокнистого материала их хлопчатобумажной ткани, бумаги, стеклоткани и т.д. Листы ткани, пропитанные смолами и высушенные, укладывают на металлические пластины в виде пакета?

При литьевом прессовании

Прямое (компрессионное) горячее прессование

Прессование листов и плит из слоистых пластмасс

Литье под давлением

Литьевой способ (свободное литье)

Центробежное литьё

Экструзию

68. Самый распространенный вид производства среди всех, который включает в себя разделительные и формообразующие процессы?

Штамповочное

Кузнечное

Литейное

69. По своей природе конструкционные материалы делятся как известно на три вида, два из них указаны ниже назовите третий? (металлические, неметаллические)

Смешанные

Композиционные

Активизированные

Примитивные

70. Какой из этих видов конструкционных материалов по своей удельной прочности и удельному модулю упругости могут на 50—100% превосходить стали или алюминиевые сплавы и обеспечивают экономию массы конструкций на 20—50%.

Смешанные

Композиционные

Активизированные

Примитивные

Металлические

Неметаллические

71. Какое понятие характеризует данное определение?

.....свойство поверхности слоя материала оказывать сопротивление внедрению другого тела, т.е. упругой и пластической деформации или разрушению при этом.

Плотность

Вязкость

Твёрдость

Жесткость

72. Как обозначается ударная вязкость?

KCU, KCV и KCT

KCC,KVV,KTT

KUU,KUT,KUC

73. Как называется процесс отделения режущими инструментами слоя материала с заготовки для получения детали нужной формы, заданных размеров и шероховатости поверхностей.

Точение

Резание

Сверление

Шлифование

Фрезерование

Строгание

74. Как называется слой материала, удаляемый с заготовки при обработке. От правильности выбора.....зависят рациональный расход металла и экономичность обработки?

Срезание

Допуск

Сточка

Припуск

75. Каким способом обрабатывают преимущественно поверхности вращения на токарных, карусельных, револьверных, расточных станках, токарных автоматах и полуавтоматах.

Точение

Резание

Сверление

Шлифование

Фрезерование

Строгание

76. Какую контактную сварку применяют для деталей малого сечения (диаметром до 20 мм)?

Сварка оплавлением

Сварка сопротивлением

Сварка напылением

78. Значительная часть выплавляемой стали переплавляется по классической схеме...

Руда – чугун – сталь,

Белый чугун – ковкий чугун – сталь,

Руда – ковкий чугун – сталь,

Руда – серый чугун – сталь.

79. Какие компоненты используются для легирования серых чугунов, работающих при повышенных температурах? *(несколько вариантов ответа)*

Хром и никель

Молибден

Алюминий

Хром, никель, алюминий.

80. Отличительной особенностью высокопрочного чугуна являются его высокие механические свойства, обусловленные наличием в структуре...

Пластинчатого графита

Шаровидного графита

Хлопьевидного

Цементита

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.