



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)



УТВЕРЖДАЮ
Директор
И.В. Столяр
«26» апреля 2022 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине**

«Материаловедение»

для обучающихся по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль «Технология машиностроения»

2022 года набора

Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Материаловедение» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 № 1044)

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технический сервис и информационные технологии» протокол № 9 от «26» апреля 2022 г.

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Профессор, ктн


_____ подпись

А.С. Решенкин

И.о. зав. кафедрой


_____ подпись

Н.В. Кочковая

Согласовано:

Генеральный директор АО
«Волгодонский завод металлургического
и энергетического оборудования»


_____ подпись

Н.А.Сакирко

Первый заместитель директора
АО «Атоммашэкспорт»


_____ подпись

Н.И. Кривошлыков

**Лист визирования оценочных материалов (оценочных средств)
на очередной учебный год**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Материаловедение» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «__» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«__» _____ 20__ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Материаловедение» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «__» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«__» _____ 20__ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Материаловедение» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «__» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«__» _____ 20__ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Материаловедение» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «__» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

Н.В. Кочковая
«__» _____ 20__ г.

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств) | 5 |
| 1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП | 5 |
| 1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 7 |
| 1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания | 10 |
| 2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | 11 |
| 2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний | 11 |
| 2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений | 16 |
| 2.3 Типовые проверочные материалы | 16 |

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 1).

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

| Код компетенции | Уровень освоения | Дескрипторы компетенции(результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать) | Вид учебных занятий, работы ¹ , формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции ² | Контролируемые разделы и темы дисциплины ³ | Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенций ⁴ |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-5 | Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты | Знать состав, структуру, свойства и применение материалов | Лек, Пр., Ср лекция | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4., 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 | Контрольные вопросы | Ответы на контрольные вопросы; Выполнение практической работы и ее защита по контрольным вопросам в форме собеседования |
| | Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат | Обоснованно выбирать рациональный материал заготовки, его способ получения и обработки, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали | Лек, Пр., Ср работа в малых группах, анализ практических работ | | Практическая работа | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|----------------------------|--|
| | | | | | |
| | <p>Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> | <p>Определения материала заготовок, выбора способа его обработки исходя из заданных требований</p> | <p>Лек, Пр., Ср рабoта в малых группах, анализ практических работ</p> | <p>Практическая работа</p> | |

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Материаловедение» предусмотрена промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Промежуточная аттестация по дисциплине «Материаловедение» проводится в форме экзамена. В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 - Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий

| Текущий контроль (50 баллов ¹) | | | | Промежуточная аттестация (50 баллов) | Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---|---|--------------------------------------|---|---|--|
| Блок 1 | | Блок 2 | | | |
| Лекционные занятия (X ₁) | Практические занятия (Y ₁) | Лекционные занятия (X ₂) | Практические занятия (Y ₂) | от 0 до 50 баллов | Менее 60 баллов – неудовлетворительно; 61-75 баллов – удовлетворительно; 76-90 баллов – хорошо; 91-100 баллов – отлично |
| 5 | 15 | 5 | 25 | | |
| Сумма баллов за 1 блок = 20 | | Сумма баллов за 2 блок = 30 | | | |

¹ Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры.

По заочной форме обучения мероприятия текущего контроля не предусмотрены.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3 – Распределение баллов по дисциплине

| Вид учебных работ по дисциплине | Количество баллов | |
|--|-------------------|-----------|
| | 1 блок | 2 блок |
| <i>Текущий контроль (50 баллов)</i> | | |
| Посещение занятий | 5 | 5 |
| Практические задания в том числе: | 15 | 25 |
| - Выполнение заданий по дисциплине (УО) | 5 | 5 |
| - Решение тестовых заданий (Т) | 5 | 5 |
| - Выполнение лабораторных работ | 10 | 15 |
| | 20 | 30 |
| <i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i> | | |
| Экзамен в устной форме | | |
| Сумма баллов по дисциплине 100 баллов | | |

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (от 91 до 100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом²;
- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;
- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);
- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;
- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

² Количество и условия получения необходимых и достаточных для получения автомата баллов определены Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся»

Оценка «хорошо» (от 76 до 90 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (от 61 до 75 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (от 0 до 60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками работы с программным обеспечением, не имеет представления о защите информации и работе в сети.

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция (и) или ее часть (и) не сформированы.

1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Материаловедение» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно - рейтинговой системы, реализуемой в ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- тестирование;
- выполнение и защита лабораторных работ;
- устный опрос.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра после изучения новой темы. Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения. Преподаватель проверяет правильность выполнения практического задания студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: в процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с практическим заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Материаловедение» осуществляется в процессе промежуточной аттестации на экзамене. Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем лабораторным работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний

Контроль знаний по дисциплине «Материаловедение» осуществляется посредством устного опроса и тестовых заданий.

Контрольные вопросы устного опроса

1. Классификация материалов по хим. составу, микро-, макроструктуре.
2. Классификация материалов по технологическим свойствам.
3. Классификация металлов и их основные свойства.
4. Что такое чугун? сталь? латунь? бронза? дюралюминий? силумин?
5. Чем отличается кристаллическое состояние твёрдых тел от аморфного?
6. Что представляет собой кристаллическая решётка?
7. Что вкладывают в понятие "элементарная кристаллическая ячейка"?
8. Что такое система симметрии, периоды решётки и базис кристаллической структуры?
9. Что такое координационное число, коэффициент компактности?
10. Как выглядят металлы на атомарном уровне?
11. Какие кристаллические структуры наиболее часто встречаются у металлов?
12. Что такое полиморфизм?
13. Какие зоны можно наблюдать при кристаллизации материалов?
14. Что такое статическая, ударная и циклическая прочность металлов?
15. Что такое предел выносливости и как он определяется?
16. Что такое упругая и пластическая деформации?
17. Что такое наклеп металла?
18. Как классифицируются углеродистые стали по структуре в равновесном состоянии?
19. Как влияют легирующие элементы на свойства сталей?
20. Как классифицируются легированные стали по назначению?
21. Как классифицируются конструкционные стали по технологии термической обработки?
22. Как классифицируются инструментальные стали?
23. Какие требования предъявляются для режущего инструмента?
24. Какие требования предъявляются к быстрорежущим сталям?
25. Какие требования предъявляются к штамповым сталям для деформирования металла в холодном состоянии?

26. Какие требования предъявляются к штамповым сталям для деформирования металла в горячем состоянии?
27. Что такое твердые сплавы?
28. Можно ли кипящую сталь применять для изделий, работающих при температурах ниже 400С.
29. Чем объяснить хорошую обрабатываемость резанием стали легированной S, Pb, Ca?
30. Какую термическую обработку проходят стали 40ХН, 40Х, 38ХМЮА, 42ХМФА?
31. Какие стали, применяют для работы в окислительных и других агрессивных средах?
32. Назовите марки сталей для пружин, рессор и подшипников? Каким видам термической обработки они подвергаются?
33. Какие достоинства и недостатки имеют углеродистые стали для режущего инструмента?
34. Какие требования предъявляются к сталям для измерительного инструмента и укажите пути достижения стабильности структуры и свойств при эксплуатации?
35. Влияние примесей на свойства чистой меди.
36. Как классифицируются медные сплавы?
37. Какие сплавы относятся к латуням? Их маркировка и состав.
38. Назовите структуру, состав, свойства и область применения свинцовистой, бериллиевой, кадмиевой, алюминиевой бронз.
39. Приведите примеры медно-никелевых сплавов. Их состав и область применения.
40. Как классифицируются алюминиевые сплавы?
41. Назовите литейные алюминиевые сплавы. Приведите примеры их марки, состав, обработку, свойства.
42. Какие алюминиевые сплавы относятся к деформируемым?
43. Какие сплавы упрочняются путем термической обработки?
44. В чем сущность старения? Сравните результаты естественного и искусственного старения дуралюмина.
45. Назовите жаропрочные алюминиевые сплавы. Укажите предельные рабочие температуры, их использование.
46. Назовите основные свойства титана.
47. Какие химические элементы входят в состав титановых сплавов? Как они влияют на свойства сплавов?
48. Где применяются титановые сплавы? Каким видам термической обработки подвергают титановые сплавы?

49. Назовите состав и свойства пластмасс.
50. Как классифицируются пластмассы по связующему и наполнителю?
51. Какие термопластики являются термостойкими, каковы их разновидности и свойства?
52. Опишите свойства органических стекол и способы повышения их качества?
53. Как классифицируются композиционные материалы с неметаллической матрицей по виду упрочнителя и матрицы?
54. В чем преимущества органоволокнитов, их свойства и применение?
55. Какие материалы являются матричными в композиционных материалах?
56. Как классифицируются композиты в зависимости от вида армирующего элемента?
57. Что представляют собой дисперсно-упрочненные композиты? Приведите примеры.
58. В чем заключается особенность волокнистой композиционной структуры?
59. Какими основными параметрами определяются механические свойства композита?
60. Как получают синтетический алмаз и кубический нитрид бора? Каково их строение и свойства? Приведите примеры использования данных материалов.
61. Где применяются композиционные материалы с металлическими и полимерными матрицами?
62. Как меняется структура макромолекул терморезистивных полимеров в процессе изготовления изделий?
63. В чем преимущества пластмасс по сравнению с металлическими материалами?
64. В чем сущность процесса вулканизации; как изменяются свойства резины после вулканизации?
65. Как изменяются свойства резины под действием температуры, вакуума, радиации и озона? Какие знаете термостойкие клеи, каковы их составы и свойства?
66. Опишите неорганическое техническое стекло, назовите его состав, разновидности, свойства и применение.
67. Какими способами повышают качество стекла?
68. Что такое ситаллы, укажите способы их получения, разновидности, свойства и применение?
69. Что представляет собой техническая керамика, ее разновидности?

70. Назовите представителей керамики на основе чистых оксидов. Дайте сравнительную оценку свойств.

Критерии оценки устного опроса (доклада, сообщения):

- качество ответов (ответы должны быть полными, четко выстроены, логичными (аргументированными));
- владение научным и профессиональной терминологией;
- четкость выводов.

Шкала оценивания устного опроса (доклада, сообщения):

Максимальная оценка – 5 баллов.

5 баллов ставится, если студент полно и аргументировано ответил по содержанию вопроса; обнаружил понимание материала; может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.

4 балла – ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

2 балла – ставится, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

1-2 балла – ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

База тестовых вопросов по материалу курса

1. Температуру, при которой наблюдается равенство свободной энергии жидкого и кристаллического состояний вещества, называют?
 - а) температурой рекристаллизации;
 - б) фактической температурой кристаллизации;
 - в) температурой плавления;
 - г) теоретической температурой кристаллизации.
2. Разница между теоретической и фактической температурами кристаллизации:
 - а) градиент температур;
 - б) степень перегрева;
 - в) степень переохлаждения;
 - г) перепад температур.
3. С увеличением степени переохлаждения расплава размер зёрен кристаллизующихся металлов и сплавов?
 - а) увеличивается;
 - б) не изменяется;
 - в) сначала увеличивается, затем уменьшается;

- г) уменьшается.
4. Расплав металла, залитый в открытую форму, начинает затвердевать?
- а) снизу формы;
 - б) сверху формы;
 - в) со стенок формы;
 - г) одновременно по всему сечению формы.
5. Однородная часть сплава, обладающая собственной структурой, свойствами и отделённая от других аналогичных частей сплава поверхностью раздела.
- а) химический элемент;
 - б) компонент;
 - в) фаза;
 - г) структура.
6. Твердый раствор внедрения углерода в α -Fe называется:
- а) цементитом;
 - б) аустенитом;
 - в) ледебуритом;
 - г) ферритом.
7. Химическое соединение Fe_3C называется:
- а) ферритом;
 - б) ледебуритом;
 - в) цементитом;
 - г) аустенитом.
8. 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 % углерода;
 - г) сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода.
9. Чугунами называют:
- а) сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % углерода;
 - б) сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;
 - в) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
 - г) сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода.
10. Эвтектоидной сталью 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 0,8 % углерода;
 - г) сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % углерода.
11. Термическая обработка (нагрев и последующее быстрое охлаждение), после которой материал находится в неравновесном структурном состоянии, несвойственном данному материалу при нормальной температуре, называется:
- а) нормализацией;
 - б) отжигом;
 - в) закалкой;

г) отпуском.

12. Термической обработкой путем нагрева и последующего охлаждения с различными скоростями изменяют свойства сталей за счет:

- а) изменения химического состава;
- б) изменения размеров деталей;
- в) изменения конфигурации деталей;
- г) изменения структуры сталей.

13. Термическая обработка, при которой после нагрева выше критических температур и выдержки следует медленное охлаждение деталей вместе с печью, называется:

- а) закалкой;
- б) улучшением;
- в) отжигом;
- г) отпуском.

14. В результате отжига, т.е. медленного охлаждения деталей после нагрева, образуются равновесные ненапряженные пластичные структуры:

- а) мартенсит (М);
- б) бейнит (Б);
- в) феррит (Ф), перлит (П);
- г) троостит (Т).

15. Закалка сплавов проводится для повышения:

- а) твердости, прочности;
- б) вязкости;
- в) пластичности;
- г) упругости.

Шкала оценивания теста:

90-100% правильных ответов – отлично;

70-89% правильных ответов – хорошо;

50-69% правильных ответов – удовлетворительно;

менее 50% правильных ответов – неудовлетворительно.

2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений

Оценка умений и навыков осуществляется во время выполнения и защиты лабораторных работ. Подробное описание и ход выполнения лабораторных работ описан в методических указаниях, прилагающихся к РПД.

2.3 Типовые проверочные материалы

Перечень примерных теоретических вопросов к экзамену

1. Каковы характерные свойства металлов и чем они определяются?
2. Что такое элементарная ячейка?
3. Что такое полиморфизм?

4. Что такое параметр кристаллической решетки, плотность упаковки и координационное число?
5. Виды дислокаций и их строение?
6. Каковы параметры процесса кристаллизации?
7. Что такое переохлаждение?
8. Какова связь между величиной зерна, скоростью зарождения, скоростью роста кристаллов и степенью переохлаждения?
9. В чем сущность модифицирования?
10. Что представляют собой твердые растворы замещения и внедрения?
11. Объясните принцип построения кривых нагрева и охлаждения, если число степеней свободы равно двум и имеется одна фаза?
12. Как будет выглядеть участок кривой охлаждения, если число степеней свободы, равное единице, в случае выпадения твердой фазы из жидкой? То же, для числа степеней свободы, равного нулю.
13. Каким образом определяются состав фаз и их количественное соотношение?
14. В чем различие между эвтектоидным и эвтектическим превращениями?
15. В чем различие между упругой и пластической деформациями?
16. Как изменяется строение металла в процессе пластической деформирования?
17. Как влияют дислокации на прочность металла?
18. Почему наблюдается огромное различие теоретической и практической прочностей?
19. В чем сущность явления наклепа, и какое имеет практическое использование?
20. Какие характеристики механических свойств определяются при испытании на растяжении?
21. Что такое порог хладноломкости?
22. От чего зависит и как определяется конструкционная прочность?
23. Как изменяются свойства деформированного металла при нагреве?
24. Как влияют состав сплава и степень пластической деформации на температуру рекристаллизации?
25. Что такое критическая степень деформации?
26. В чем различие между холодной и горячей пластической деформациями?
27. Каково назначение рекристаллизационного отжига и как он осуществляется?
28. В чем различие между перлитом, сорбитом и трооститом?
29. Что такое критическая скорость закалки?
30. В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
31. Чем отличаются структуры троостита, сорбита и перлита отпуска от одноименных структур, образующихся при распаде переохлажденного аустенита?
32. Как влияют легирующие элементы на перлитное превращение?
33. Как влияют легирующие элементы на мартенситное превращение?
34. Как влияют легирующие элементы на превращения при отпуске?

35. В чем заключаются физические основы химико-термической обработки?
36. Назначение цементации и режим термической обработки после нее.
37. Каковы свойства цементированных и азотированных изделий?
38. В чем различие между диффузионным и гальваническим хромированием?
39. Сущность и назначение процесса борирования?
40. Как влияет поверхностное упрочнение на эксплуатационные характеристики изделий?
41. Как проводятся испытания на твердость?
42. Как проводят испытания на растяжение и сжатие?

Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Пример экзаменационного билета

□



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

Факультет «Технологии и менеджмент»
 Кафедра «Технический сервис и информационные технологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
 на 20__/20__ учебный год

Дисциплина Материаловедение

1. Что такое полиморфизм?
2. Почему наблюдается огромное различие теоретической и практической прочностей?
3. Задача

Экзаменатор _____ 08.02.2020

Зав.кафедрой _____ Н.В. Кочковая 08.02.2020

АКТУАЛЬНО НА

20__/20__ уч.год _____ 20__/20__ уч.год _____
 Подпись Ф.И.О. Подпись Ф.И.О.

20__/20__ уч.год _____ 20__/20__ уч.год _____
 Подпись Ф.И.О. зав.каф. Подпись Ф.И.О. зав.каф.

Методика формирования оценки и критерии оценивания промежуточной аттестации (экзамен): максимальное количество баллов при полном раскрытии вопросов и верном решении практической задачи билета:

- 1 теоретический вопрос (1 уровень) -10 баллов;
- 2 теоретический вопрос (2 уровень) -15 баллов;
- 3 практическая задача (3 уровень) -25 баллов;
- Итого: экзамен – 50 баллов.

Структура оценочных материалов (оценочных средств), позволяющих оценить уровень компетенций, сформированный у обучающихся при изучении дисциплины «Материаловедение» приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Материаловедение»

| Компет енция | Знать | Оценочные средства | | Уметь | Оценочные средства | | Владеть | Оценочные средства | |
|-----------------|--|---|--|--|---|--|---|---|---|
| | | текущий контроль | промежу точный конт-роль | | текущий контроль | промежу точный конт-роль | | текущий конт-роль | промежуто чный конт- роль |
| ОПК-5 | Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроитель ных изделий, их влияние на качественные показатели и производствен ные затраты | Защита практических работ в форме собеседования по контрольным вопросам | Вопросы к зачету №№1-6, 13-22 | Умеет применять естественно научные знания для конструирова ния и проектных расчетов изделий машинострое ния, определения производстве нных затрат | Выполнение практических работ и оформление отчета | Вопросы к зачету №№1-6, 13-22 | Владеет навыками применения основных закономерносте й, действующих в процессе изготовления машиностроите льных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Выполнение практических работ и оформление отчета | Вопросы к зачету №№1-6, 13- 22 |