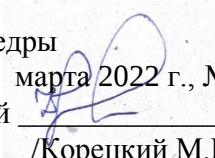


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)  
Факультет технологии и предпринимательства  
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной  
графики

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
Протокол от « 10» марта 2022 г., № 11  
И.о. зав. кафедрой   
/Корецкий М.Г./

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

**Материаловедение**

**Направление подготовки**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль:**

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Мытищи  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

***ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний***

| Код и наименование компетенции                                                                              | Этапы формирования компетенции | Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</i></b> | Когнитивный                    | Работа на учебных занятиях<br>Самостоятельная работа                                           |
|                                                                                                             | Операционный                   | Работа на учебных занятиях<br>Самостоятельная работа                                           |
|                                                                                                             | Деятельностный                 | Работа на учебных занятиях<br>Самостоятельная работа                                           |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

***ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний***

| Этапы формирования компетенции | Уровни освоения составляющей компетенции | Описание показателей                                                                                                                           | Критерии оценивания                                                                                                                                        | Выражение в баллах БРС |
|--------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Когнитивный                    | Базовый                                  | Знание основ профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | Самые общие знания основ профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | 41-60                  |
|                                | Повышенный                               |                                                                                                                                                | Детальные знания основ профессиональной деятельности                                                                                                       | 61-80                  |

|              |             |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |        |
|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|              |             |                                                                                                                                                                | в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                                                                 |        |
|              | Продвинутый |                                                                                                                                                                | Уверенное знание основ профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики            | 81-100 |
| Операционный | Базовый     | Умение использовать основами профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | Умение применять основы профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики           | 41-60  |
|              | Повышенный  |                                                                                                                                                                | Уверенное умение применять основы профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | 61-80  |
|              | Продвинутый |                                                                                                                                                                | Осознанное умение применять основы профессиональной                                                                                                                 | 81-100 |

|                |             |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |        |
|----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                |             |                                                                                                                                                                          | ой деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                                                                 |        |
| Деятельностный | Базовый     | Владение знаниями руководства основами профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | Владение базовыми знаниями по применению основами профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | 41-60  |
|                | Повышенный  |                                                                                                                                                                          | Достаточно уверенное владение базовыми основами профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики   | 61-80  |
|                | Продвинутый |                                                                                                                                                                          | Осознанное владение основами профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                      | 81-100 |

## ***Шкала оценивания***

### ***Шкала оценивания лабораторной работы***

|                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| выполнены поставленные цели работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы                                                                 | 20 баллов |
| выполнены все задания работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями                                                                            | 12 баллов |
| выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями                                                 | 6 баллов  |
| студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы | 0 баллов  |

### ***Шкала оценивания теста***

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 24 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

|                                                                                           |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)                       | 16-24 баллов (80-100% правильных ответов) |
| компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);                       | 12-15 баллов (70-75 % правильных ответов) |
| компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно); | 7-10- баллов (50-65 % правильных ответов) |
| компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).                         | 0 баллов (менее 50 % правильных ответов)  |

### ***Шкала оценивания реферата***

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                | Баллы        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и чёткое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста. | 16-20 баллов |
| Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.                                  | 12-15 баллов |
| Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;                            | 7-10 баллов  |
| Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы   | 0 баллов     |

**Шкала оценивания конспекта**

| <b>Балл</b>       | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6-5 баллов</b> | Конспект в полном объеме передает смысл и содержание лекции, составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников.        |
| <b>4-2 балла</b>  | Конспект в основном (более 50%) передает смысл и содержание лекции, составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников. |
| <b>0-1</b>        | Конспект передает смысл и содержание лекции менее, чем на 50%, составлен без использования элементов стенографии, сведения из рекомендованных источников отсутствуют.    |

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательного материала**

#### **Лабораторная работа №1 «Определение твердости материалов различными методами»**

**Цель работы:** ознакомиться с основными методами испытаний и научиться определять твердость различных материалов.

##### **Теоретическое обоснование**

Твердость – свойство поверхностного слоя материала сопротивляться упругой и пластической деформации или разрушению при местных контактных воздействиях со стороны другого, более твердого и не получающего остаточной деформации тела (индентора) определенной формы и размеров.

Испытания на твердость являются одними из самых распространенных видов механических испытаний благодаря своей простоте, высокой производительности, а также возможности неразрушающего контроля, как лабораторных образцов, так и готовых изделий.

Способы определения твердости в зависимости от скорости приложения нагрузки делят на статические и динамические, а по способу приложения нагрузки – на методы вдавливания и царапания.

Во всех методах испытаний на твердость очень важно правильно подготовить поверхностный слой образца. Он должен по возможности наиболее полно характеризовать материал, твердость которого необходимо определить. Все поверхностные дефекты (окалина, выбоины, вмятины, грубые риски и т.д.) должны быть удалены. Требования к качеству испытываемой поверхности зависят от метода испытаний и обычно предполагают её шлифование, и даже полирование.

Наибольшее распространение получило измерение твердости методами статического вдавливания. При испытании в поверхность образца некоторое время с определённой силой вдавливается стандартное тело, которое называется индентором. В результате поверхностные слои материала, находящиеся под индентором и вблизи него, пластически деформируются, на поверхности образца образуется отпечаток.

Различают три основных метода определения твердости статическим вдавливанием индентора: метод Бринелля, метод Виккерса, метод Роквелла. Методы различаются формой, размерами и материалом индентора; величиной силы вдавливания и продолжительностью её действия, качеством подготовки испытываемых поверхностей.

Выбор метода испытаний зависит от химического состава материала и вида его предшествующей обработки (отжиг, закалка, наклёп, химико-термическая обработка и т.п.).

#### Твёрдость по Роквеллу

Метод Роквелла применяется для испытания материалов повышенной твёрдости. В этом методе определяется не размер отпечатка, а глубина вдавливания индентора в испытываемую поверхность.

При измерении твердости материалов методом Роквелла индентор вдавливается в образец под действием двух последовательно прилагаемых нагрузок – предварительной и основной (рис. 2).

Сначала прилагается **предварительная нагрузка  $F_0 = 10 \text{ кгс (100 Н)}$** , которая не снимается до конца испытания. Под её действием индентор внедряется в образец на глубину  **$h_0$** . Затем к предварительной нагрузке добавляется основная нагрузка  **$F_1$**  и глубина вдавливания индентора увеличивается до величины  **$h$** . Чем меньше  $h$ , тем выше число твердости по Роквеллу.

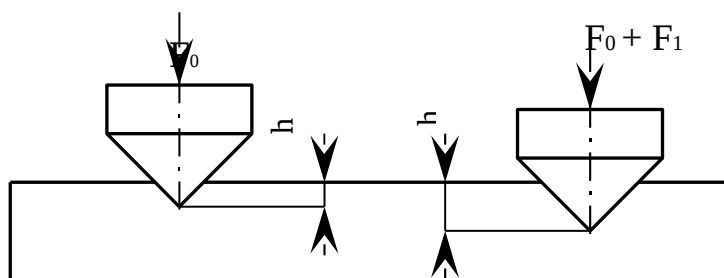


Рис. 2. Схема определения твердости материалов методом Роквелла  
Глубина вдавливания индентора автоматически измеряется прибором

и преобразуется им в показания стрелочного кругового индикатора с ценой деления шкалы 0,002 мм. Цифровые показания индикатора и характеризуют число твердости материалов по Роквеллу. Никаких других вычислений проводить не надо.

Таким образом, число твердости по Роквеллу – безразмерная величина, соответствующая осевому перемещению индентора на 0,002 мм. Оно считывается непосредственно с циферблата прибора. Глубина вдавливания индентора в испытываемую поверхность зависит от типа индентора и величины нагрузки. В связи с этим на цифровом индикаторе прибора имеют место три шкалы измерения: **A** , **B** и **C** .

При работе по шкале **A** основная нагрузка **F1 = 50 кгс** (500 Н), а по шкале **C** – **F1 = 140 кгс** (1400 Н). В качестве индентора в случаях использования шкал **A** и **C** служит **алмазный конус** с углом при вершине 120° и радиусом закругления 0,2 мм.

Числа твердости по Роквеллу обозначаются латинскими буквами соответственно **HRA** и **HRC** и выражаются формулой:

$$HRA (HRC) = 100 - ( h - h_0 ) / 0,002 ,$$

где число 0,002 (мм) – цена деления шкалы индикатора твердомера. Стрелка на циферблате прибора показывает готовые числа твердости, например **HRC 56**, **HRC 65** или **HRA 70**, **HRA 85**.

При работе по шкале **B** основная нагрузка **F1 = 90 кгс**, а в качестве индентора используется **стальной закаленный шарик** диаметром 1,5875 мм (1/16 дюйма). Число твердости при этом записывается буквами **HRB** и определяется по формуле:

$$HRB = 130 - ( h - h_0 ) / 0,002 .$$

Числа твёрдости по Роквеллу – безразмерные величины.

Выбор шкалы измерения, то есть условия испытания, зависит от материала и его обработки. Для определения твердости достаточно мягких (неупрочненных) сталей и чугунов измерения можно проводить по шкале **B**. Допускаемые пределы измерения твёрдости по этой шкале **HRB 25 – 100**, что соответствует твёрдости по Бринеллю **HB 600 – 2400 МПа**.

Твердость сталей и некоторых других сплавов после упрочняющей термической обработки обычно определяют по шкале **C**. Пределы измерений по этой шкале составляют **HRC 20 – 67 (HB 2400 – 9000 МПа)**.

Шкала А применяется при определении твердости очень твердых инструментальных сплавов, в том числе металлокерамических. Рабочие пределы измерений составляют **HRA 70 – 85 (более 9000 МПа)**.

Испытания проводят на твердомерах типа ТК. Применяются как стационарные, так и переносные приборы.

### Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с устройством и принципом работы твердомеров.
2. Подготовить поверхности образцов исследуемых материалов.
3. Провести испытания материалов на твердость различными методами.
4. Рассчитать или определить по таблицам твердость материалов.
5. Сравнить образцы испытуемых материалов по твердости.
6. Составить письменный отчет и выводы по работе.

### ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ

*Одним из первых металлов, который стал получать и использовать человек был(о).....*

*Металловедение является составной частью.....*

*Разрушение металлов в области пластической деформации называется.....*

*Из 104 элементов периодической таблицы наибольшее количество составляют.....*

*Материалы на основе углерода, атомы которых образуют молекулы называются .....*

*Металлическое твердое тело имеет .....сжимаемость*

*очень высокую*

*высокую*

*небольшую*

*нулевую*

*Серебро является..... металлом*

*черным*

*благородным*

*урановым*

*легким*

*Дислокации являются ..... в кристалле*

*примесями*

*дефектами*

*магнитными включениями*

*порами*

*Чугун содержит .....углерода, чем сталь*

*меньше*

*гораздо меньше*

*больше*

*в два раза меньше*

*Для определения расстояния между атомами используется ..... анализ*

*математический*

*рентгеноструктурный*

Химический  
Спектральный

*Установите соответствие между материалом и средним объемом его производства в мире за год(в середине 2000-х годов):*

- |          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| сталь    | <input type="radio"/> – 2500 тонн                      |
| алюминий | <input type="radio"/> – миллиард тонн                  |
| золото   | <input type="checkbox"/> – 25 миллионов тонн           |
| родий    | <input type="checkbox"/> – несколько сотен килограммов |

*Установите соответствие между материалом и его средней мировой ценой (в середине 2000-х годов):*

- |          |                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| чугун    | <input type="radio"/> – 150 – 250 долларов за тонну              |
| алюминий | <input type="radio"/> – около 1700 долларов за тройскую унцию    |
| золото   | <input type="checkbox"/> – 2500 – 3500 долларов за тонну         |
| платина  | <input type="checkbox"/> – около 1000 долларов за тройскую унцию |

*Установите соответствие между материалом и его максимальной пластичностью:*

- |                         |                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------|
| чугун                   | <input type="radio"/> – практически нулевая   |
| резина                  | <input type="radio"/> – небольшая             |
| стекло                  | <input type="checkbox"/> – достаточно большая |
| низкоуглеродистая сталь | <input type="checkbox"/> – очень большая      |

*Установите соответствие между материалом и его прочностью:*

- |                                            |                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| свинец                                     | <input type="radio"/> – очень высокая |
| легированная сталь                         | <input type="radio"/> – малая         |
| алюминиевый сплав                          | <input type="checkbox"/> – высокая    |
| холодно-деформированная углеродистая сталь | <input type="checkbox"/> – небольшая  |

*Установите соответствие между материалом и содержанием в нем углерода:*

- |                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| сталь              | <input type="radio"/> – от 2 до 6,7%               |
| чугун              | <input type="radio"/> – до 2%                      |
| силумин            | <input type="checkbox"/> – близко к 100%           |
| угольные электроды | <input type="checkbox"/> – практически не содержит |

*Установите материалы в порядке нарастания их удельного веса:*

- ♣ - алюминий
- ♣ - железо
- ♣ - пластмасса
- ☐ - платина

*Установите материалы в порядке нарастания их электропроводности:*

- ♣ - железо
- ♣ - серебро
- ☐ - алмаз
- ☐ - алюминий

*Установите материалы в порядке нарастания их режущей способности:*

- ♣ - твердый сплав
- ♣ - углеродистая сталь
- ☐ - низколегированная сталь
- ☐ - алмаз

*Установите химические элементы в порядке нарастания их порядкового номера в таблице элементов:*

- ♣ - водород
- ♣ - уран

- ☐ - алюминий
- ☐ - курчатовий

*Установите материалы в порядке нарастания их антикоррозионной способности:*

- ♣ - платина
- ♣ - обычная сталь
- ☐ - нержавеющая сталь
- ☐ - сталь с небольшим содержанием хрома и никеля

### **Примерные темы рефератов**

1. Диаграмма состояния железо-углерод
2. Связь между свойствами сплавов и диаграммами состояния.
3. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом. Феррит, аустенит, цементит.
4. Диаграмма состояния железо-цементит. Ледебурит. Перлит. Диаграмма состояния железо-графит
5. Классификация сталей.
6. Углеродистые конструкционные стали.
7. Маркировка легированных сталей. Сравнение свойств углеродистых и легированных сталей
8. Прокаливаемость и физико-химические свойства легированных сталей.
9. Строительные конструкционные стали. Свариваемость сталей.
10. Машиностроительные стали . Типы машиностроительных конструкционных сталей. Свойства и применение машиностроительных сталей.
11. Конструкционные стали со специальными физико-химическими свойствами.
11. Инструментальные стали и сплавы для обработки резанием. Быстрорежущие стали.
12. Твердые сплавы. Особопрочные материалы
13. Стали для измерительного инструмента.
14. Цели термической обработки металлов и сплавов. Основные параметры термической обработки.
15. Виды термической обработки
16. Основные типы алюминиевых сплавов. Маркировка алюминиевых сплавов.
17. Медные сплавы
18. Классификация и характеристика неметаллических материалов.
19. Керамика и фарфор
20. Резино-технические материалы
21. Древесина и древесные материалы
22. Черные и цветные металлы
23. Кристаллические и аморфные материалы
24. Неорганические и органические материалы
25. Металлические материалы и их классификация.
26. Неметаллические материалы и их классификация.
27. Технологические свойства материалов
28. Механические свойства материалов
29. Связь диаграмм состояния и свойств сплавов.
30. Основные виды термической обработки.
31. Маркировка сталей

### **Примерные вопросы к экзамену по дисциплине «Материаловедение»**

1. Понятие о машиноведении, технологии конструкционных материалов, материаловедении, металловедении. История развития науки о материалах.

2. Твердое состояние вещества. Чистые элементы и соединения. Кристаллические и аморфные материалы. Неорганические и органические материалы
3. Металлы и неметаллы. Понятие о металлическом состоянии вещества.
4. Металлические материалы и их классификация. Черные и цветные металлы. Классификация цветных металлов.
5. Основные физические, химические, технологические и механические свойства материалов. Основные виды механических испытаний материалов.
6. Идеальные и реальные кристаллы, типы и характеристики кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения.
7. Кристаллизация металлов. Монокристаллы и поликристаллы.
8. Основные методы изучения структуры металлов и сплавов.
9. Понятие о фазовом составе и структурных составляющих сплавов.
10. Понятие о диаграммах состояния двойных сплавов и методах их построения. Связь диаграмм состояния и свойств сплавов.
11. Диаграмма состояния железо-углерод.
12. Основные параметры термической обработки. Виды термической обработки. Основные превращения в металлах и сплавах при термической обработке.
13. Понятие о химико-термической и термо-механической обработках..
14. Железо и его основные физико-химические свойства.
15. Классификация сталей и чугунов.
16. Примеси и добавочные элементы в сталях и чугунах.
17. Углеродистые и легированные стали. Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей.
18. Конструкционные стали; их классификация, свойства и применение.
19. Инструментальные стали; их классификация, свойства и применение.
20. Стали с особыми физическими свойствами; их классификация, свойства, маркировка и применение.
21. Чугуны; их классификация, свойства, маркировка и применение.
22. Понятие о порошковых и композиционных материалах.
23. Алюминий и его основные физико-химические свойства.
24. Классификация, маркировка, свойства и применение алюминиевых сплавов.
25. Медь и ее основные физико-химические свойства.
26. Классификация, маркировка, свойства и применение медных сплавов.
27. Титан и его основные физико-химические свойства.
28. Классификация, маркировка, свойства и применение титановых сплавов
29. Основные тугоплавкие и антифрикционные сплавы и их применение.
30. Общие сведения и классификация неметаллических материалах.
31. Полимеры и их классификация,
32. Основные виды, свойства и применение пластмасс.
33. Основные виды, свойства и применение силикатных материалов.
34. Основные виды, свойства и применение стекол и керамики.
35. Основные виды, свойства и применение резин.
36. Основные виды, свойства и применение древесины и древесных материалов.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

## **Тестирование**

Предлагаемые тестовые задания по курсу « Материаловедение» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 24 балла. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

### **Требования по написанию реферата и требования к оформлению реферата.**

Реферат – письменная работа по одному из актуальных вопросов в рамках дисциплины. Цель подготовки реферата – обобщение различных научных идей, концепций, точек зрения по наиболее важным изучаемым проблемам на основе самостоятельного анализа монографических работ и учебной литературы. Обучающемуся предоставляется право самостоятельно выбрать тему реферата из списка рекомендованных тем, приведенных в рабочей программе дисциплины. Не допускается в одной группе написания двух и более рефератов по одной теме. Подготовка реферата должна осуществляться в соответствии с планом, текст должен иметь органическое внутреннее единство, строгую логику изложения, смысловую завершенность.

Реферат должен иметь определенную структуру: содержание, введение, два-три параграфа основной части, заключение и список использованных источников и литературы, приложение (при необходимости).

Во введении (максимум 3–4 страницы) раскрывается актуальность темы, излагаются основные точки зрения, формируются цель и задачи исследования. В основной части раскрывается содержание понятий и положений, вытекающих из анализа изученной литературы и результатов эмпирических исследований. В заключении подводятся итоги авторского исследования в соответствии с выдвинутыми задачами, делаются самостоятельные выводы и обобщения. Объем реферата должен составлять 10–15 страниц машинописного (компьютерного) текста.

Перечень требований к выступлению студента:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

### **Требования к лабораторной работе**

Суть лабораторной работы в том, чтобы изучить теоретическую базу знаний и получить умения, которые потребуются для последующих практических заданий и работ.

#### **Ход лабораторных работ**

1. Изучить теоретическую часть лабораторной работы

2. Законспектировать основную информацию лабораторной работы
3. Умение ответить на вопросы по лабораторной работе
4. Умение выполнить практическое задание из лабораторной работы

#### Требования к экзамену.

Экзамен по курсу проводится по окончании изучения дисциплины в экзаменационную сессию. До экзамена допускаются студенты, полностью выполнившие лабораторные работы и прошедшие тестирование.

30-25 баллов ставится в том случае, если студент представляет развернутый и полный ответ на вопросы билета, показывает умение грамотно использовать терминологию и понятийный аппарат дисциплины, использует в своем ответе ссылки на теоретические положения и практический материал.

24-18 баллов ставится в том случае, если студент отвечает на поставленные в билете вопросы и знает терминологию и понятийный аппарат дисциплины.

17-9 баллов ставится в том случае, если студент частично не ответил на один вопрос билета, а также в том случае, если он не показал умение использовать терминологию и понятийный аппарат дисциплины.

0 - 8 балла ставится в том случае, если студент показал отсутствие знаний по вопросам билета, и незнание терминологии и понятийного аппарата дисциплины.

#### Распределение баллов по видам работ

| Вид работы          | Кол-во баллов<br>(максимальное значение) |
|---------------------|------------------------------------------|
| Лабораторная работа | до 20 баллов                             |
| Реферат             | до 20 баллов                             |
| Тест                | до 24 баллов                             |
| Конспект            | до 6 баллов                              |
| Экзамен             | до 30 баллов                             |

#### Итоговая шкалы оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

| Цифровое выражение | Выражение в баллах БРС | Словесное выражение | Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций           |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 5                  | 81-100                 | отлично             | Освоен <b>продвинутый</b> уровень всех составляющих компетенций ОПК-8 |
| 4                  | 61-80                  | хорошо              | Освоен <b>повышенный</b> уровень всех составляющих компетенций ОПК-8  |
| 3                  | 41-60                  | удовлетворительно   | Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-8            |
| 2                  | До 40                  | неудовлетворительно | Не освоен <b>базовый</b> уровень всех составляющих компетенций ОПК-8  |

