

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.11.2025 16:45:39  
Уникальный программный ключ:  
043f149fe29b39f38c91fa342d88c83cd0d6921f

Приложение  
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.02 «Материаловедение»

Профессия 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(код, наименование профессии)


Направленность программы Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки ( наплавки)  
(наименование)

Уровень образования, на базе которого осваивается ППКРС основное общее образование

Разработчик  Гаджимирзоева В.З., преподаватель.  
подпись (ФИО, должность)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании Педагогического совета Технического колледжа

«30» 08 2024г., протокол № 1

Заведующая учебной частью  Идрисова М.В.  
подпись (ФИО)

г. Дербент 2024г

## Содержание

	<b>стр</b>
1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Результаты освоения программы дисциплины	3
3. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине	6

## 1.Паспорт фонда оценочных средств

### Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины ОП.02 Материаловедение и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Рабочей программой дисциплины ОП.01 Материаловедение предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, <i>ПК 1.1.</i>	– определять свойства материалов; – применять методы обработки материалов; – читать техническую документацию	– основные свойства, классификация, характеристики обрабатываемых материалов; – меры безопасности при выполнении работ

## 2.Результаты освоения программы дисциплины

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:** компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях. Участие в олимпиадах (предметных, по профессии) городских, районных, областных, региональных. Активное участие во внеклассных мероприятиях по профессии	Тесты, профессиональные задачи
ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	Тесты, профессиональные задачи

ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностно-развитие;	Демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Тесты, профессиональные задачи
ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	Тесты, профессиональные задачи
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Тесты, профессиональные задачи
ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения.	Тесты, профессиональные задачи
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. Применение профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией.	Тесты, профессиональные задачи
ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности		

ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.		

Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№№ заданий для проверки</b>
<b>Освоенные умения:</b>		
Выбирать материалы для профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора материалов при ремонте автомобиля;</li> <li>- соответствие выбранных материалов их назначению;</li> <li>- правильность составления таблиц сравнения материалов;</li> <li>- правильность определения способов получения деталей</li> </ul>	Тесты, профессиональные задачи, ЛПЗ
Определять основные свойства материалов по маркам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верность определения свойств сталей, чугунов и цветных металлов по маркам;</li> <li>- правильность выбора способа определения твердости металлов;</li> <li>- верность определения механических характеристик металлов;</li> <li>- рациональность выбора способа испытания металлов;</li> </ul>	Тесты, профессиональные задачи, ЛПЗ
<b>Усвоенные знания:</b>		
Основные свойства, классификации, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	Использование знаний об основных свойствах, классификации, характеристиках применяемых в профессиональной деятельности материалов	Тесты, профессиональные задачи
Физические и химические свойства горючих и	Использование знаний о физических и химических свойствах горючих и смазочных	Профессиональные задачи

смазочных материалов	материалов	
-------------------------	------------	--

### Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины

Конечными результатами освоения программы дисциплины «Материаловедение» являются сформированные компетенции, расписанные по отдельным разновидностям. Формирование этих компетенций происходит в течение всего учебного года по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы

Используемые в ФОС оценочные средства представлены в таблице.

Разделы и темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочное средство	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1. Технология металлов</b>	ОК 1-7 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.3	Практическая работа Контрольная точка Самостоятельная работа Тестовые задания	Экзамен
<b>Раздел 2 Другие виды материалов</b>	ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Практическая работа Контрольная точка Самостоятельная работа Тестовые задания	Экзамен

### Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий. Оценки освоения программы

Оценивание результатов обучения 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 обучающихся. Текущий контроль осуществляется один раз в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- выполнение практических заданий.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы

Фактические баллы за ответ на теоретический блок – от 0 до 50 баллов

Подготовка и участие в практических занятиях – от 0 до 30 баллов.

Подготовка доклада и презентации – от 0 до 20 баллов.

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

### **3.Комплект материалов для оценки усвоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине**

Комплект контрольно - оценочных средств, включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

#### **Вопросы к входному контролю:**

- 1.Какими понятиями характеризуются физические свойства материалов
2. Какими понятиями характеризуются химические свойства материалов
- 3.Что такое коррозия металлов
- 4.Какие кристаллические решётки у металлов
- 5.Что такое аллотропия

Критерии оценки: Даны ответы на 3 вопроса - удовлетворительно

#### **Текущий контроль**

##### **1 вариант**

##### **Задание №1**

Расшифруйте марку чугуна КЧ 33-8

##### **Задание №2**

Дайте расшифровку марки стали 40ХН2МА

##### **Задание №3**

Укажите химический состав цветного сплава БрАЖН10-4-4

##### **Задание №4**

Укажите вид термической обработки:

*Применяется для инструментов, от которых требуется высокая твердость поверхностного слоя в сочетании с вязкой сердцевиной.*

##### **2 вариант**

##### **Задание №1**

Расшифруйте марку чугуна СЧ 20.

##### **Задание №3**

Дайте расшифровку марки стали 09Х15Н8Ю

##### **Задание №3**

Укажите химический состав цветного сплава БрОФ10-1

#### **Задание №4**

Укажите вид термической обработки:

*Нагрев стали до заданной температуры, выдержка при достигнутой температуре и последующее медленное охлаждение, в результате чего сталь получает устойчивую структуру, свободную от остаточных напряжений.*

#### **Критерии оценивания:**

Все задания выполнены – 5 баллов

Выполнено 3 задания – 4 балла

Выполнено 2 задания – 3 балла

Выполнено 1 задания – 2 балла

Выполнено 0 заданий – 0 баллов

#### **Эталоны ответов**

##### **1 вариант**

1. Ковкий чугун 33- предел прочности при растяжении ( $\text{кГ/мм}^2$ );  
8- относительное удлинение при растяжении (%).
2. 0,4%-углерода, 1% - хрома, 2% - никеля, 1% - молибдена, среднелегированная, высококачественная сталь.
3. бронза 10%-алюминия, по 4%-железа, никеля, 82%-меди.
4. Закалка с самоотпуском

##### **2 вариант**

1. Серый чугун с пределом прочности при растяжении  $20 \text{ кгс/мм}^2$ .
2. 0,09%-углерода, 15%-хрома, 8%-никеля, 1%-алюминия, высоколегированная сталь.
3. бронза 10%-олово, 1%-фосфора, 89%-меди.
4. Отжиг

**Контрольная работа по разделам:** «Основы обработки», «Литейное производство», «Способы обработки металлов»

##### **1 вариант**

#### **Задание №1**

*Соотнесите и запишите букву и цифру правильного ответа:*

1	точение	а	обработка наружных и внутренних поверхностей
2	растачивание	б	обработка наружных поверхностей
3	протягивание	в	обработка внутренних поверхностей
1	2	3	

#### **Задание №2**

Составьте кластер «Способы изготовления заготовок литьем»

#### **Задание №3**

*Соотнесите и запишите букву и цифру правильного ответа:*

1	волочение	а	металлу ударами инструментов придают требуемую внешнюю форму
2	прокатка	б	протягивание обрабатываемой заготовки через отверстие



3	ковка	в	слитки металла обжимаются между вращающимися в разные стороны цилиндрами
1	2	3	

#### **Задание №4**

Определить относительное удлинение образца по следующим данным:  $l_0=300$  мм;  $l_1=310$  мм.

#### **Задание №5**

Укажите формулу расчета глубины резания:

a)  $t = \frac{D - d}{2}$

б)  $t = S - v$

в)  $v = \frac{D \cdot n}{1000}$

### **2 вариант**

#### **Задание №1**

*Соотнесите и запишите букву и цифру правильного ответа:*

1	шлифование	а	обработка наружных поверхностей
2	полирование	б	обработка заготовок резанием абразивным инструментом
3	обтачивание	в	выполняется с целью уменьшения шероховатости поверхности и придания ей зеркального блеска
1	2	3	

#### **Задание №2**

Составьте схему «Последовательность операций изготовления отливок»

#### **Задание №3**

*Соотнесите и запишите букву и цифру правильного ответа:*

1	волочение	а	металл, заключенный в замкнутую форму, выдавливается через отверстие меньшей площади, чем площадь сечения исходного материала
2	прессование	б	получение готовых изделий при помощи металлических форм, очертания которых соответствуют конфигурации изготавливаемых изделий
3	штамповка	в	протягивание обрабатываемой заготовки через отверстие
1	2	3	

#### **Задание №4**

Определить относительное удлинение образца по следующим данным:  $l_0=390$  мм;  $l_1=410$  мм.

#### **Задание №5**

Укажите формулу расчета скорости резания:

$$D - d$$

а)  $t = \frac{\dots}{2}$

б)  $t = S - v$

в)  $v = \frac{D \pi}{1000}$

### Эталоны ответов

#### 1 вариант

1.

1	2	3
б	в	а

3.

1	2	3
б	в	а

4 0,033

5 а

#### 2 вариант

1.

1	2	3
б	в	а

3.

1	2	3
в	а	б

4 0,051

5 в

### Критерии оценивания:

Все задания выполнены – 5 баллов

Выполнено 4 задания – 4 балла

Выполнено 3 задания – 3 балла

Выполнено 2 задания – 2 балла

Выполнено 1 задание – 1 балл

*Оценочные средства для контроля успеваемости студентов к первой контрольной точке (ТК – 1)*

Вопросы к первой контрольной точке

1. Что называется сплавом, и как взаимодействуют компоненты в сплаве?
2. Опишите процесс кристаллизации чистого железа.
3. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.

4. Диаграмма железо-цементит (железо-углерод).
5. Что называется сталью и чугуном.
6. Приведите классификацию сталей согласно диаграммы.
7. Приведите классификацию чугунов согласно диаграммы.
8. Прочностные характеристики и как они определяются.
9. Характеристики пластичности и ударная вязкость.
10. Твердость и методы ее определения.
11. Определение твердости по Бринеллю.
12. Определение твердости по Роквеллу и переносными методами.

### **Тесты по предмету «Материаловедение» 1 вариант**

*1. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:*

- 1.Аллотропией 1. 2.Кристаллизацией 3.Сплавом  
2. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

- 1.Теплоемкостью 2.Плавлением 3 Тепловое (термическое) расширение  
3. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:  
1.Жаростойкостью 2.Жаропрочностью 3.Коррозией

4. Способность металлов не разрушаться под действием  
1.Упругостью 2.Прочностью нагрузок, называется: 3.Пластичностью

5. Нитинол – это

- 1.Сплавы магния с алюминием 2.Сплавы алюминия с титаном 3.Сплавы никеля с титаном

6. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

- 1.Жаростойкостью 2.Плавлением 3.Жаропрочностью

7. Для переработки на сталь идет:

- 1.Литейный чугун 2.Белый чугун 3.Ковкий чугун

8. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода

- 1.Чугун 2.Сталь менее 2,17%, называется: 3.Латунь

9. Конструкционные стали обыкновенного качества

- 1.Сталь 85ХМЮ 2.Ст.45 маркируют: 3.У8А

10. Какая из этих сталей легированная?

- 1.У7А 2.Сталь 45сп 3.38ГН2Ю2

11. Какая из этих сталей полуспокойная

1. Сталь 85пс 2. Сталь 45сп 3. Сталь 55кп

12. Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?

1. 9ХС 2. Р18 3. 55С2

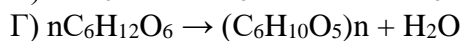
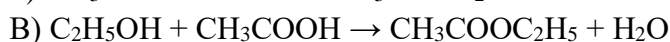
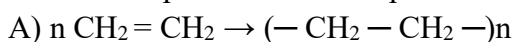
### Вопросы к контрольной точке

1. Полный и неполный отжиг стали.
2. Нормализационный отжиг стали.
3. Закалка стали. Назначение режима закалки.
4. Отпуск стали. Назначение режима.
5. Улучшение стали.
6. Низкий отпуск стали. Область применения.
7. Средний отпуск стали. Область применения.
8. Отпускная хрупкость первого и второго рода. 9. Обработка стали холодом.
10. Химико-термическая обработка

### Тест « Полимеры. Пластмассы. Волокна».

#### Вариант №1

1. Укажите реакцию полимеризации:



2. Какой полимер относится к искусственным?

А) полистирол                      Б) полиэтилен

В) вискоза                          Г) капрон

3. Полимеры, которые сохраняют свою форму после нагревания, называют?

А) термореактивными              Б) термопластичными

В) термоустойчивые                Г) термохимическими

4. Линейную форму молекул имеет следующий полимер:

А) резина                              Б) фенолформальдегидные пластмассы

В) синтетический каучук            Г) полипропилен

5. Какой из способов не относится к формированию пластмасс?

А) выдувание                          Б) штамповка

В) ковка                                Г) вдувание

### Тест по теме « Полимеры. Пластмассы. Волокна».

#### Вариант №2

1. Укажите реакцию поликонденсации:

- А)  $n \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$   
 Б)  $\text{CH}_3 - \text{OH} + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$   
 В)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$   
 Г)  $n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + \text{H}_2\text{O}$

2. Какой полимер относится к синтетическим?  
 А) полистирол                                      Б) ацетатный шелк  
 В) вискоза    Г) целлюлоза
3. Полимеры, которые теряют вязкотекучее состояние после нагревания, называют?  
 А) термоустойчивые                                      Б) термопластичными  
 В) терморезистивными                                      Г) термохимическими
4. Пространственную форму молекул имеет следующий полимер:  
 А) резина    Б) целлюлоза  
 В) синтетический каучук                                      Г) полипропилен
5. Из каких веществ получают искусственные волокна?  
 А) нефть    Б) целлюлоза  
 В) каменный уголь                                      Г) природный газ

№ вопроса	1	2	3	4	5
Ответ					

#### Ключ Вариант №1

№ вопроса	1	2	3	4	5
Ответ	А	В	Б	Г	В

#### Ключ Вариант №2

№ вопроса	1	2	3	4	5
Ответ	Г	А	В	А	Б

#### Критерии оценки:

Оценка	Критерии	Примечания
«Отлично»	До 100 % правильных ответов	
«Хорошо»	До 80 % правильных ответов	
«Удовлетворительно»	До 50 % правильных ответов	
«Неудовлетворительно»	До 30 % правильных ответов	

### Промежуточная аттестация (экзамен)

#### Билет № 1

1. Приспособления для получения отливок.

<p>2. Физические свойства металлов.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние хрома свойства стали: 18Х2Н4М4.</p>
<p><b>Билет № 2</b></p> <p>1. Формовочные инструменты для выполнения работ по изготовлению литейных форм.</p> <p>2. Химические свойства металлов.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить метод обработки для детали Винт.</p>
<p><b>Билет № 3</b></p> <p>1. Литниковая система.</p> <p>2. Технологические свойства металлов.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить механические свойства из таблицы для сплава МЛ10.</p>
<p><b>Билет № 4</b></p> <p>1. Основные виды брака литья.</p> <p>2. Механические свойства металлов.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние кремния на свойства чугуна КЧ37-12.</p>
<p><b>Билет № 5</b></p> <p>1. Сущность и назначение точения.</p> <p>2. Классификация чугунов.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить метод обработки для детали Колпачок.</p>
<p><b>Билет № 6</b></p> <p>1. Назначение кокильного литья.</p> <p>2. Классификация сталей.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние свинца на свойства латуни ЛКС80-3-3.</p>
<p><b>Билет № 7</b></p> <p>1. Применение расточных станков.</p> <p>2. Азотирование металла.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить механические свойства для сплава: БрА11Ж6Н6.</p>
<p><b>Билет № 8</b></p> <p>1. Основные виды обработки металлов давлением.</p> <p>2. Роль материаловедения в современной технике.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить механические свойства для сплава ЛЖМц59-1-1.</p>
<p><b>Билет № 9</b></p> <p>1. Изменение структуры металла при холодной обработке давлением.</p> <p>2. Закалка и способы закалки.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить механические свойства титанового сплава: ВТ5-1.</p>
<p><b>Билет № 10</b></p> <p>1. Факторы, влияющие на пластичность при обработке металлов давлением.</p> <p>2. Виды термической обработки.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние титана на свойства сплава: ВТ15.</p>
<p><b>Билет № 11</b></p> <p>1. Сущность и назначение шлифования.</p> <p>2. Химико-термическая обработка.</p> <p>3. <b>Практическое задание.</b> Определить вид термической обработки коленчатых валов по следующим данным: марка стали – 45; толщина закаливаемого слоя – 2,6-6,5 мм, HRC-50-60.</p>
<p><b>Билет № 12</b></p>

1. Основные операцииковки. 2. Медь и ее сплавы. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить вид термической обработки тонких осей по следующим данным: марка стали – 45; толщина закаливаемого слоя – 4 мм, HRC-55-60.
<b>Билет № 13</b> 1.Сущность и назначение штамповки. 2.Углеродистые стали. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить вид термической обработки зубчатых муфт по следующим данным: марка стали – 50XM; толщина закаливаемого слоя – 1,5 мм, HRC-55-60.
<b>Билет № 14</b> 1.Сущность процесса прессования металла. 2.Основными способами закалки стали. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить вид термической обработки цилиндрической шестерни по следующим данным: марка стали – 58; толщина закаливаемого слоя – 1-1,5 мм, HRC-55-60.
<b>Билет № 15</b> 1.Сущность и назначение сварки металлов. 2.Цементация металла. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние никеля на свойства БрАЖН10-4-4.
<b>Билет № 16</b> 1. Виды строгальных и долбежных работ. 2. Коррозия металлов. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние марганца на свойства чугуна марки: ВЧ45-5.
<b>Билет № 17</b> 1.Классификация способов сварки. 2.Абразивные материалы, их виды. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние фосфора на свойства чугуна.
<b>Билет № 18</b> 1.Режимы ручной дуговой электросварки. 2.Легированные стали. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить относительное удлинение образца по следующим данным: $l_0=300$ мм; $l_1=310$ мм.
<b>Билет № 19</b> 1. Сущность и назначение фрезерования. 2. Правила при охлаждении закаливаемых деталей. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить относительное сужение образца по следующим данным: $F_0=200\text{мм}^2$ ; $F=210\text{мм}^2$ .
<b>Билет № 20</b> 1.Классификация металлорежущих станков. 2.Изоляционные, прокладочные уплотнительные и набивочные материалы. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить относительное сужение образца по следующим данным: $F_0=340\text{мм}^2$ ; $F=345\text{мм}^2$ .
<b>Билет № 21</b>

1.Элементы процесса резания. 2. Отжиг и нормализация. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить относительное удлинение образца по следующим данным: $l_0=860$ мм; $l_1=890$ мм.
<b>Билет № 22</b> 1.Сущность и назначение обработки металлов резанием. 2.Влияние примесей на свойства чугуна. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние легирующих элементов на свойства (механические, технологические) стали 30ХГА.
<b>Билет № 23</b> 1.Сущность метода испытания металлов на ударную вязкость. 2. Маркировка легированных сталей. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние легирующих элементов на технологические свойства стали 03Н18К9М5Т.
<b>Билет № 24</b> 1.Сущность метода испытания по определению твердости методом Бринелля. 2.Однофазовые структурные составляющие сплавов железо-углерод. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить влияние бора на технологические свойства стали 20ХГР.
<b>Билет № 25</b> 1.Сущность метода исследования микроструктуры чугуна. 2. Видов износа деталей и узлов машин и механизмов и меры их предохранения. 3. <b>Практическое задание.</b> Определить относительное удлинение образца по следующим данным: $l_0=390$ мм; $l_1=410$ мм.

### Пакет экзаменатора

Экзамен проводится после прохождения обучающимися в полном объёме программы учебной дисциплины ОП.01«Материаловедение», выполнения ими практических и тестовых работ, сдачи и защиты материалов внеаудиторной самостоятельной работы.

**Количество билетов – 25**

**Инструкция для обучающихся:** Внимательно прочитайте задания. Перепишите № задания и правильный вариант (ы) ответа(ов).

**Оценивание:** Задания с 1 - 2 балла; практическое задание – 2 балла

**Время выполнения задания – 20 минут**

**Оборудование:** нормативные документы, задания для экзаменуемых (25 билетов).

### Контроль самостоятельной работы

Средством оценки самостоятельной работы студентов является подготовка и защита реферата.



Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Технология металлов</b>	
Индивидуальное задание. Работа над рефератом на заданную тему, подготовка презентации	<b>Проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка реферата. Работа с первоисточниками и рекомендуемой учебной литературой.</b> Литература: основная – 1 - 6; дополнительная – 1 - 3. По итогам ее выполнения производится защита работ.
<b>Раздел 2. Другие виды материалов</b>	
Индивидуальное задание. Работа над рефератом на заданную тему, подготовка презентации	<b>Проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка реферата. Работа с первоисточниками и рекомендуемой учебной литературой.</b> Литература: основная – 1 - 6; дополнительная – 1 - 3. По итогам ее выполнения производится защита работ.

### Тематика рефератов и презентаций

1. Титан, основные свойства и применение
2. Сплавы на основе меди
3. Хром, свойства и применение
4. Производство цветных металлов
5. Пластмассы применяемые в радиотехнике
6. Алюминий , применение и производство
7. Свойства и применение керамических материалов

### Критерии оценки:

Оценка	Критерии	Примечания
«Отлично»	Содержание реферата полностью соответствует выданной теме. Материал проработан глубоко, использовалось не менее 3 – 5 литературных источников, Интернет – ресурс. Реферат оформлен согласно установленной преподавателем формы. Проявлена высокая самостоятельность при выполнении работы.	
«Хорошо»	Содержание реферата соответствует выданной теме. Грамотно и полно использованы основные и дополнительные источники. Реферат оформлен согласно установленной преподавателем формы.	

«Удовлетворительно»	Содержание реферата соответствует выданной теме. Реферат составлен на основании 1 – 2 источников. Поставленные цели достигнуты не полностью.	
«Неудовлетворительно»	Работа не выполнена.	