

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине**

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рабочей программы учебной дисциплины Материаловедение.

Комплект контрольно-оценочных оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



А.В.Козлов

Разработчик:

В.И. Плеханов к.т.н., доцент



**Фонд оценочных средств по дисциплине
Материаловедение
Контролируемые компетенции**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (таблица 1):
Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1	Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.
ПК-2	Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК-5	Способностью участвовать: в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачёт.

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине **Материаловедение**. осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (таблица 2):

Таблица 2

Знать		
Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
31	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	понимать процессы самоорганизации и самообразования
32	методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; области применения различных	применять методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; области применения различных

	<p>современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;</p> <p>физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов</p>	<p>современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;</p> <p>физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов</p>
33	<p>основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; структуру, принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов широкого применения; фундаментальные физические понятия, физические величины и единицы их измерения, основные методы исследования и анализа, применяемые в современной физике и технике; основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил, отказов); области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; производства отрасли; структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления; классификацию модели систем и процессов, их виды и виды моделирования; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; методы построения математических моделей, их упрощения; техниче-</p>	<p>понимать основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; структуру, принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов широкого применения; фундаментальные физические понятия, физические величины и единицы их измерения, основные методы исследования и анализа, применяемые в современной физике и технике; основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил, отказов); области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; производства отрасли; структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления; классификацию модели систем и процессов, их виды и виды моделирования; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; методы построения математических моделей, их упрощения; техниче-</p>

	гию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; методы построения математических моделей, их упрощения; технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента; методы статистического моделирования на персональном компьютере	ские и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента; методы статистического моделирования на персональном компьютере
34	проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	разбираться в проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств

Уметь

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
У1	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	понимать и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий
У2	собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
У3	исследовать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления; работать с каким либо из основных типов программных систем, предназначенных для математиче-	исследовать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления; работать с каким либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования Mathcad, Matlab и др.

	ского и имитационного моделирования Mathcad, Matlab и др.	
У4	эксплуатировать и управлять жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	эксплуатировать и управлять жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Владеть

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
В1	навыками строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	понимать информацию, отобранную и структурированную для выполнения профессиональной деятельности
В2	навыками расчета и проектирования процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.	применение навыков расчета и проектирования процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.
В3	навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	применение навыков с программной системой для математического и имитационного моделирования
В4	навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	применение навыков разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств

2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/раздела)	Результаты обучения (индекс результата)	Форма и методы контроля	Макс. балл
1.	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения	З1, З2, З3, У1, У2, У3, В1, В2, В3	Защита контрольных работ	30
2.	Конструкционные металлы и сплавы		Выполнение лабораторных работ	30
3.	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения материалов		Тестирование	40

4.	Неметаллические и композиционные материалы			
5.	Основы ТКМ			
6.	Центральное растяжение, сжатие			
7.	Сдвиг, кручение, геометрические характеристики сечений			

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Лабораторные работы
по дисциплине
Материаловедение

№ п/п	Наименование
1	Твердость материалов
2	Прочность и пластичность материалов
3	Ударная вязкость и порог хладноломкости
4	Микроскопический анализ
5	Микроскопический анализ
6	Микроструктура сталей

Критерии оценки:

	л.р. выполнена	в л.р. имеются недочёты	л.р. выполнена
лаб.работа 1	5	1-4	0
лаб.работа 2	5	1-4	0
лаб.работа 3	5	1-4	0
лаб.работа 4	5	1-4	0
лаб.работа 5	5	1-4	0
лаб.работа 6	5	1-4	0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Контрольные работы
по дисциплине **Материаловедение**

Вариант 1

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 3,5 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 4,3 % С - нагревания. При температуре 950°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Изменение микроструктуры и механических свойств на-клепанного металла в зависимости от температуры тепловой обработки (отжига).
3. Закаливаемость, прокаливаемость сталей и их характеристики.
4. Метчики из стали УНА, машинные мелкогабаритные, работающие в условиях, не вызывающих разогрева режущей кромки.
5. Шпиндели из стали 38Х2МЮА фрезерных станков. Твердость рабочих поверхностей головной части и конуса HRC 57...63, глубина упрочненного слоя 0,35...0,45 мм. Твердость сердцевины и резьбовой части HRC 23...33.

Вариант 2

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 4,3 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 5,5 % С - нагревания. При температуре 500°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Пластическая деформация. Изменение механических свойств и микроструктуры в зависимости от степени холодной пластической деформации. Сущность и практическое применение наклепа.
3. Термомеханическая обработка (ВТМО, НТМО, ДМО).
4. Ролик резьбонакатной из стали Х12М.
5. Накладные направляющие из стали ШХ15 СГ, работающие в условиях трения скольжения. Твердость поверхности HRC 58...62. Упрочнение требуется по всему объему.

Вариант 3

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 5,5 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 0,8 % С - нагре-

вания. При температуре 450°C определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.

2. Препятствия (барьеры) для движущихся дислокаций. Атмосферы на дислокациях. Их влияние на прочность.
3. Закалка до- и заэвтектических сталей.
4. Штампы из стали 6Х4М2ФС для холодной высадки с высокими давлениями.

3. Пиноли из стали 40Х металлорежущих станков. Твердость поверхности HRC 50...56, глубина упрочненного слоя 1,2...1,6 мм.

Вариант 4

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 2,14 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 3,5 % С - нагревания. При температуре 1250°C определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.

2. Пластическая деформация скольжением в монокристаллах (зернах). Плоскости легчайшего скольжения.

3. Отжиг. Виды отжига сталей.

4. Пуансоны из стали Р8МЗК6С для холодной обрезки с высокой производительностью шестигранных головок болтов из сталей высокой прочности и твердости.

5. Пиноли из стали 18ХГТ металлорежущих станков. Твердость поверхности HRC 58...62, глубина упрочненного слоя

0,4...0,5 мм.

Вариант 5

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 6,67 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 3,8 % С - нагревания. При температуре 727°C (в конце превращения) определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.

2. Опишите несовершенства кристаллического строения металлов и их влияние на прочность.

3. Отпуск закаленных сталей. Превращения при отпуске. Виды и цели отпуска.

4. Резец из стали Р14Ф4 для чистовой обработки стали повышенной твердости (HRC 30...40) с повышенной производительностью.

5. Червяки из стали 12ХНЗА делительных пар металлорежущих станков. Твердость поверхности HRC 58...62, глубина упрочненного слоя 1,0... 1,4 мм.

Вариант 6

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 0,16 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 6,0 % С - нагревания. При температуре 760°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Влияние плотности дислокаций и их взаимодействий на прочность металлических материалов.
3. Термическая обработка быстрорежущих сталей.
4. Фрезы из стали 9ХС для обработки мягких материалов. Работают в условиях, вызывающих незначительный разогрев режущей кромки.
5. Базовые детали из чугуна СЧ30 металлорежущих станков. Твердость поверхности HRC 45...50, глубина упрочненного слоя 1,2...1,8 мм.

Вариант 7

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 0,35 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 4,3 % С - нагревания. При температуре 1480°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Возврат и рекристаллизация металлов после холодной пластической деформации.
3. Диаграмма изотермического превращения переохлажденного аустенита. Механические свойства продуктов распада аустенита. Критическая скорость закалки.
4. Полотно ножовочное из стали Р9 для резки металла.
5. Зубчатые колеса из стали 25 ХГМ (модуль 2,5 мм) высоконагруженные. Твердость зуба HRC 58...62, глубина упрочненного слоя 0,5 мм.

Вариант 8

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 0 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 2,5 % С - нагревания. При температуре 911°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Холодная и горячая пластическая деформация. Процессы, протекающие при этих видах деформации. Различия в микроструктуре и свойствах.
3. Отжиг II рода и нормализация сталей.
4. Долбяк из стали Р6М3.
5. Пиноли из стали 38ХМЮА металлорежущих станков. Твердость поверхности HRC 64...68, глубина упрочненного слоя 0,4...0,5 мм.

Вариант 9

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 0,1 % С, постройте кривую охлаждения, для сплава 0,8 % С - нагревания. При температуре 1515°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Как изменяются эксплуатационные характеристики деталей после поверхностного наклепа и почему ?
3. Цементация стали. Термическая обработка цементованных деталей.
4. Метчики из стали Р9М4.
5. Штампы из стали 5ХНМ с наименьшей стороной 500 мм. Твердость НRC 35...38.

Вариант 10

1. Структурная диаграмма состояния железо-цементит. Для сплава, содержащего 4,5 % С постройте кривую охлаждения, для сплава 0,16 % С - нагревания. При температуре 1000°С определите относительное количество фаз и содержание углерода в растворе.
2. Дислокационный механизм пластической деформации скольжением. Деформационное упрочнение металлов и сплавов.
3. Азотирование. Термическая обработка азотируемых деталей.
4. Протяжка из стали Р10К5Ф5.
5. Зубчатые колеса из стали 40Х (модуль 10 мм.) малонагруженные. Твердость НВ 245...265.
6. **Критерии оценки:**

	задача решена правильно	в задаче имеются недочёты	задача не решена
задача 1	5	1-4	0
задача 2	5	1-4	0
задача 3	5	1-4	0
задача 4	5	1-4	0
задача 5	5	1-4	0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Фонд тестовых заданий
по дисциплине Материаловедение**

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Варианты ответов</i>	<i>От- вет</i>
1.	Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:	1.Аллотропией 2.Кристаллизацией 3.Сплавом	1
2.	Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:	1.Металлом 2.Сплавом 3.Кристаллической решеткой	2
3.	Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:	1.Удельным весом 2.Теплоемкостью 3.Тепловое (термическое) расширение	1
4.	Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:	1.Теплоемкостью 2.Плавлением 3.Тепловое (термическое) расширение	3
5.	Какого металла удельный вес больше?	1.Свинца 2.Железа 3.Олова	1
6.	Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:	1.Кислотостойкостью 2.Жаростойкостью 3.Жаропрочностью	2
7.	Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:	1.Жаростойкостью 2.Жаропрочностью	3

		3.Коррозией	
8.	Механические свойства металлов это:	1.Кислотостойкость и жаростойкость 2.Жаропрочность и пластичность 3.Теплоемкость и плавление	2
9.	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:	1.Упругостью 2.Прочностью 3.Пластичностью	2
10.	Какой греческой буквой обозначается предел прочности?	1. σ («сигма») 2. ψ («пси») 3. τ («тау»)	1
11.	Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:	1.Упругостью 2.Пределом прочности 3.Пластичностью	3
12.	Мерой пластичности служат две величины, какие?	1. σ и τ 2. ψ и δ 3. ϕ и ρ	2
13.	Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:	1.Твердостью 2.Пластичностью 3.Упругостью	1
14.	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:	1.Жаростойкостью 2.Плавлением 3.Жаропрочностью	3
15.	В сером чугуна углерод находится в	1.В виде графита 2.В виде цементита	1
16.	Для переработки на сталь идет:	1.Литейный чугун 2.Передельный чугун 3.Доменные ферросплавы	2,3
17.	Сталь более высокого качества получается:	1.В электропечах	

		2.В доменных печах 3.В мартеновских печах	1
18.	Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:	1.Чугун 2.Сталь 3.Латунь	2
19.	«Вредные» примеси в сталях, это:	1.Сера и фосфор 2.Марганец и кремний 3.Железо и углерод	1
20.	Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:	1.Сталь 85 2.Ст.7 3.У8А	2
21.	Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?	1.Количество углерода 0,4% 2.Номер стали	2
22.	Какая из этих сталей легированная?	1.У7А 2.Сталь 45сп 3.38ГН2Ю2	3
23.	Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?	1.42Мц2СЮ 2.42Мц2СЮ3 3.42С2Ю3	2
24.	Какая из этих сталей полуспокойная?	1.Сталь 85пс 2.Сталь 45сп 3.Сталь 55кп	1
25.	Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:	1.У7А 2.Сталь 45 пс 3.Ст.1	1
26.	Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?	1.9ХС 2.Р18 3.55С2	2

27.	Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это	1.Закалка 2.Нормализация 3.Отжиг	3
28.	Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это	1.Закалка 2.Отжиг 3.Нормализация	1
29.	Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется	1.Нормализация 2.Ликвация 3.Обезуглероживание	2
30.	Закалка и последующий отпуск, это	1.Термическая обработка 2.Прокаливаемость 3.Термическое улучшение	3
31.	Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это	1.Азотирование 2.Цементация 3.Алитирование	2
32.	Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это	1.Цианирование 2.Цементация 3.Азотирование	1
33.	Силумины - это	1.Сплавы алюминия 2.Сплавы магния 3.Сплавы меди	1
34.	Бронзы - это	1.Сплавы алюминия 2.Сплавы меди 3.Сплавы магния	2
35.	Латуни - это	1.Сплавы магния с алюминием 2.Сплавы алюминия с кремнием 3.Сплавы меди с цинком	3
36.	Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цин-	1.БрОЦС5-6-5	

	ка, 5% свинца и 84% меди?	2.БрОЦС5-5-6 2.БрОЦФ5-6-5	1
37.	Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?	1.ЛМцС58-2 2.ЛМцС58-2-2 3.ЛМцС38-2-2	2
38.	Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги это:	1.Целлулоид 2.Текстолит 3.Гетинакс	3
39.	Полипропилен, полистирол относят к:	1.Термопластичным пластмассам 2.Термореактивным пластмассам	1
40.	По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют:	1.Термопластичные и термореактивные 2.Полимеризационные и поликонденсационные 3.Электроизоляционные и теплоизоляционные	2

Критерии оценки:

Оценка (в баллах)	Описание оценки
1	если в тестовом вопросе один ответ, то балл начисляется за правильный ответ;
0	если правильный ответ не выбран, то балл не начисляется (согласно весу каждого правильного ответа)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Перечень вопросов к зачёту
по дисциплине **Материаловедение****

1. Строение металлов. Типы кристаллических решеток.
2. Кристаллизация металлов. Строение металлического слитка.
3. Полиморфизм и анизотропия.
4. Методы исследования металлов и сплавов.
5. Механические свойства материалов. Определение твердости металлов.
6. Механические свойства материалов. Определение характеристик прочности.
7. Механические свойства материалов. Определение характеристик пластичности.
8. Механические свойства материалов. Деформация, виды деформации.
9. Механические свойства материалов. Определение ударной вязкости.
10. Строение железоуглеродистых сплавов.
11. Влияние углерода и примесей на свойства стали.
12. Отжиг стали. Виды отжига I рода.
13. Отжиг стали. Виды отжига II рода.
14. Нормализация стали.
15. Закалка. Виды закалки.
16. Закалка. Охлаждающие среды, закаливаемость и прокаливаемость.
17. Отпуск стали. Виды отпуска.
18. Химико-термическая обработка стали.
19. Классификация сталей.
20. Неметаллические материалы. Пластмассы и их применение.
21. Неметаллические материалы. Неорганические материалы и их применение.
22. Неметаллические материалы. Резина и резинотехнические изделия.
23. Коррозия металлов. Виды коррозии.
24. Методы защиты от коррозии.
25. Твердые сплавы, маркировка и применение.
26. Порошковые материалы.
27. Что такое композиты?
28. Как подразделяют композиты в зависимости от формы и размеров наполнителя?
29. Как подразделяют композиты по виду матрицы?
30. От чего зависят механические свойства композитов?
31. Какие композиционные материалы используют для работы при высоких

- температурах (жаропрочные)?
32. Что лежит в основе классификации полимеров?
 33. Какие материалы относятся к обратимым и необратимым полимерам?
 34. Какие вы знаете наполнители пластмасс?
 35. Для чего вводят в пластмассы отвердители?
 36. Приведите примеры пластиков с твердыми наполнителями.
 37. Укажите область применения термопластов и реактопластов.
 38. В чем преимущества пластмасс по сравнению с металлическими материалами? Каковы их недостатки?
 39. Что представляет собой резина?
 40. Какие компоненты относятся к совмещающимся и как они влияют на свойства резины?
 41. Объясните роль порошковых наполнителей.
 42. В каких случаях применяются волокнистые наполнители?

Критерии оценки:

Шкала оценивания на экзамене

Оценка	Описание
«удовлетворительно»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 61 до 75 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине
«хорошо»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 76 до 90 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы
«отлично»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 91 до 100 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине. Кроме этого обучающийся, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины