

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
направление подготовки:	21.03.01 Нефтегазовое дело
направленность:	Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
форма обучения:	очно-заочная

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти** к результатам освоения дисциплины **Материаловедение. Технология конструкционных материалов**

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.


Заведующий кафедрой  А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  А.В. Козлов

«15» мая 2019 г.

Фонд оценочных средств разработал:

В.И. Плеханов, доцент кафедры ТТНК, к.т.н., 

1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знать (З1): системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
		Уметь (У1): выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
		Владеть (В1): навыками выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-1 способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	ОПК-1.8 обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	Знать (З2): способы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно - статическими методами
		Уметь (У2): обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами
		Владеть (В2): навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно - статическими методами
ОПК 5 способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ОПК-5.1 выбор основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства	Знать (З3): процесс выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
		Уметь (У3): выбирать основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
		Владеть (В3): навыками выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
ОПК 6 способен принимать обоснованные техниче-	ОПК-6.2 выбор метода или методики решения задачи профессио-	Знать (З4): методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

ские решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии.	нальной деятельности	Уметь (У4): выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
		Владеть (В4): навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-6.6. выбор материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	Знать (З5): правила выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности
		Уметь (У5): выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности
		Владеть (В5): навыками выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности

2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Способ проведения промежуточной аттестации: **письменный зачет**.

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	0-60
2	Теоретический коллоквиум 1 по 1 и 2 разделам	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-70
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Теоретический коллоквиум 2 по 3,4,5 разделам	0-20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
ВСЕГО		100

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	1. Основы строения и свойства материалов 2. Фазовые превращения	31,У1,В1 32,У2,В2	Теоретический коллоквиум 1, выполнение	Письменный экзамен

				лабораторных работ	
2	2	3.Конструкционные металлы и сплавы	31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 34,У4,В4	Теоретический коллоквиум 1, выполнение лабораторных работ	Письменный экзамен
3	3	4.Основы термической обработки и поверхностного упрочнения материалов	31,У1,В1 32,У2,В2	Теоретический коллоквиум 2, тестирование	Письменный экзамен
4	4	5.Неметаллические и композиционные материалы	33,У3,В3 34,У4,В4	Теоретический коллоквиум 2, тестирование	Письменный экзамен
5	5	6. Основы ТКМ	31,У1,В1 33,У3,В3 35,У5,В5	Теоретический коллоквиум 2, тестирование	Письменный экзамен
5	Экзамен		31,У1,В1; 32,У2,В2 33,У3,В3; 34,У4,В4; 35,У5,В5		Письменный экзамен

4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов к коллоквиуму 1 - 26 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов к коллоквиуму 2- 26 шт., комплект тестов ко второй текущей аттестации – 57 шт. (Приложение 2);
- **лабораторные работы по разделу «Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения» - (приведены в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);**
- **лабораторные работы по разделу «Конструкционные металлы и сплавы» - (приведены в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);**

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов для промежуточной аттестации по дисциплине – 42 шт., размещены в Приложении 3.

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

Кафедра транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Текущая аттестация 1

Теоретический письменный коллоквиум 1

Перечень вопросов

1. Цели и задачи дисциплины. Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов.
2. Плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения.
3. Химические свойства.
4. Эксплуатационные (служебные) свойства. Жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость.
5. Классификация металлов.
6. Методы исследования металлов и сплавов.
7. Атомно - кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения.
8. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации.
9. Анизотропия металлов.
10. Механические свойства конструкционных материалов.
11. Твердость конструкционных материалов.
12. Прочность и пластичность конструкционных материалов.
13. Структура материала, пластическая деформация и механические свойства металлов.
14. Черные и цветные металлы.
15. Полиморфизм. Наклеп и рекристаллизация.
16. Фазы: жидкая (расплавленный металл) и твердая (зерна затвердевшего металла).
17. Образование твердых растворов.
18. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах.
19. Основные типы диаграмм состояния, диаграмма «железоцементит».
20. Конструкционные стали, чугуны, сплавы на основе меди, сплавы на основе алюминия.
21. Классификация и применение. Углеродистые стали обыкновенного качества.
22. Классификация чугунов.
23. Виды сплавов по структуре.
24. Механические смеси, химические соединения и твердые растворы.
25. Диаграмма состояния. Диаграмма состояния сплавов.
26. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Ферритом. Аустенит.

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают два вопроса из выше представленного списка и письменно отвечают на них.

Вопрос/Ответ	Ответ полный	Ответ неполный	Ответ отсутствует
теоретический коллоквиум 2			
вопрос 1	5	1-4	0
вопрос 2	5	1-4	0
Итого:	10	2-8	0

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

Кафедра транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Текущая аттестация 2

Теоретический письменный коллоквиум 2

Перечень вопросов

1. Основы термической обработки (ТО). Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск.
2. Виды отжига: полный, неполный, диффузионный, рекристаллизационный, низкий, отжиг на зернистый перлит, нормализация.
3. Закалка и отпуск стали.
4. Низкий, средний и высокий отпуск.
5. Основные виды химикотермической обработки (ХТО).
6. Термомеханическая обработка (ТМО). Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование.
7. ТО сталей. Поверхностная закалка.
8. Способы нагрева поверхности под закалку — расплавленных металлах или солях, пламенем газовой горелки, лазерным излучением, током высокой частоты.
9. Легированные стали.
10. Неметаллические материалы: полимеры, пластмассы, резины, клеи.
11. Композиционные материалы.
12. Свойства, состав и классификация пластмасс.
13. Виды пластмасс по назначению: конструкционные, химически стойкие, прокладочные и уплотнительные, фрикционные и антифрикционные, теплоизоляционные и теплозащитные, электроизоляционные, оптически прозрачные, облицовочно-декоративные и отделочные.
14. Резиновые материалы. Каучук. Резины общего и специального назначения.
15. Древесные материалы. Достоинствами древесины.
16. Лесоматериалы и древесные материалы. Необработанные (круглые), пиломатериалы, лущеные (древесный шпон) и колотые.
17. Неорганические материалы.
18. Композиционные материалы. Дисперсноупрочненные, волокнистые, слоистые.
19. САП (спеченная алюминиевая пудра).
20. Основы металлургического производства. Классификация способов получения заготовок.
21. Производство изделий пластическим деформированием.
22. Производство изделий прокаткой.
23. Производство сварных соединений.
24. Получение соединений склеиванием.
25. Производство материалов обжигом.
26. Производство изделий литьем.

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают два вопроса из выше представленного списка и письменно отвечают на них.

Вопрос/Ответ	Ответ полный	Ответ неполный	Ответ отсутствует
теоретический коллоквиум 2			
вопрос 1	10	1-9	0
вопрос 2	10	1-9	0
Итого:	20	2-18	0

Перечень тестовых вопросов ко второй текущей аттестации

1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

4. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) прочность.
- Б) плотность.
- В) твёрдость.
- Г) ударная вязкость.

5. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

6. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) теплопроводность.
- Б) ударная вязкость.
- В) ковкость.
- Г) твёрдость.

7. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) электропроводность.
- Б) коррозионная стойкость.
- В) усадка.
- Г) температура плавления.

8. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

- А) плотностью.
- Б) теплоёмкостью.
- В) тепловым расширением.
- Г) прочностью.

9. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..

- А) упругостью.
- Б) твёрдостью.
- В) прочностью.
- Г) плотностью.

10. Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется ...

- А) пластичностью.
- Б) ударной вязкостью.
- В) прочностью.
- Г) твёрдостью.

11. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется

- А) ковкостью.
- Б) усадкой.
- В) жидкотекучестью.
- Г) температурой плавления.

12. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется

- А) теплопроводностью.
- Б) тепловым расширением.
- В) теплоёмкостью.
- Г) температурой плавления.

13. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

- А) пластичностью.
- Б) ударной вязкостью.
- В) упругостью.

Г) обрабатываемостью.

14. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...

- А) ударной вязкостью.
- Б) пластичностью;
- В) прочностью.
- Г) упругостью.

15. Процесс постепенного накопления повреждений металла под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению называется ...

- А) тепловым расширением.
- Б) усталостью.
- В) ударной вязкостью.
- Г) усадкой.

16. Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится ...

- А) до 2,14%.
- Б) от 2,14% до 6,67%.
- В) от 1% до 2%.
- Г) свыше 6,67%.

17. Чугун от стали отличается

- А) различным содержанием углерода.
- Б) прочностью.
- В) твёрдостью.
- Г) литейными свойствами.

18. Чугун выплавляют в....

- А) доменных печах.
- Б) мартеновских печах.
- В) кислородных конверторах.
- Г) электропечах.

19. Самым хрупким из всех чугунов является ...

- А) серый.
- Б) ковкий.
- В) высокопрочный.
- Г) белый.

20. Сталью называется сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится ...

- А) от 2,14% до 6,67%.
- Б) до 2,14%.
- В) свыше 2,14%.
- Г) свыше 6,67%.

21. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по механическим свойствам, впереди маркировки ставится буква ...

- А) А.

- Б) Б.
- В) В.
- Г) буква не пишется.

22. Углеродистые стали, содержащие до 0,25% углерода называются ...

- А) низкоуглеродистыми.
- Б) среднеуглеродистыми.
- В) высокоуглеродистыми.
- Г) с повышенным содержанием углерода.

23. Сталь, в состав которой вводят специальные элементы для придания ей требуемых свойств, называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) кипящей.
- Г) высокоуглеродистой.

24. К сталям и сплавам с особыми физическими и химическими свойствами относится ...

- А) быстрорежущая.
- Б) магнитная.
- В) конструкционная.
- Г) инструментальная.

25. Какой металл не является цветным?

- А) золото.
- Б) медь.
- В) вольфрам.
- Г) железо.

26. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким?

- А) алюминий.
- Б) медь.
- В) олово.
- Г) свинец.

27. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?

- А) магний.
- Б) алюминий.
- В) медь.
- Г) свинец.

28. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наилучшую электропроводность?

- А) медь.
- Б) алюминий.
- В) железо.
- Г) серебро.

29. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

30. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

31. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температуры 800-1150⁰, выдержке и последующим охлаждением на воздухе, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

32. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

33. Недостатком закалки в одной среде является ...

- А) неравномерное охлаждение и термическое напряжение.
- Б) определение точного времени охлаждения.
- В) большая продолжительность процесса.
- Г) большие затраты на процесс.

34. Процесс насыщения углеродом поверхностного слоя стали при нагреве в соответствующей среде называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

35. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

36. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в газовой среде называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.

- В) цианированием.
- Г) цементацией.

37. Ковкий чугун получают после отжига ...

- А) белого чугуна.
- Б) серого чугуна.
- В) высокопрочного чугуна.
- Г) специального чугуна.

38. Улучшение микроструктуры стали, её механических свойств и подготовка изделий к последующей термообработке достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

39. Устранение внутренних напряжений, уменьшение хрупкости, понижение твёрдости, увеличение вязкости и улучшение обрабатываемости достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

40. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

41. Уменьшение внутренних напряжений в деталях после механической обработки, изменение структуры в целях облегчения условий обработки, выравнивание химического состава стали в слитках достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

42. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смол) называется

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) стеклом.
- Г) керамикой.

43. Продукт химического превращения каучуков называется ...

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) абразивом.
- Г) керамикой.

44. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...

- А) стеклом.
- Б) пластмассой.
- В) абразивом.
- Г) керамикой.

45. К термопластичным пластмассам относится ...

- А) текстолит.
- Б) гетинакс.
- В) фенопласт.
- Г) полиэтилен.

46. К терморезистивным пластмассам относится ...

- А) полиэтилен.
- Б) пенопласт.
- В) текстолит.
- Г) полистирол.

47. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется ...

- А) текстолитом.
- Б) гетинаксом.
- В) полиэтиленом.
- Г) полистиролом.

48. Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется ...

- А) гетинаксом.
- Б) полистиролом.
- В) капроном.
- Г) текстолитом.

49. Полиамид, отличающийся сравнительно высокой прочностью и низким коэффициентом трения называется...

- А) гетинаксом.
- Б) полистиролом.
- В) капроном.
- Г) текстолитом.

50. Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется ...

- А) текстолитом.
- Б) полиэтиленом.
- В) полистиролом.
- Г) стеклом.

51. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.
- Д) механическими.

52. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

53. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

- А) плотностью.
- Б) теплоёмкостью.
- В) тепловым расширением.
- Г) прочностью.

54. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

- А) пластичностью.
- Б) ударной вязкостью.
- В) упругостью.
- Г) обрабатываемостью.

55. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) прочность.
- Б) плотность.
- В) твёрдость.
- Г) ударная вязкость.

56. Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится ...

- А) до 2,14%.
- Б) от 2,14% до 6,67%.
- В) от 1% до 2%.
- Г) свыше 6,67%.

57. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смол) называется

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) стеклом.
- Г) керамикой.

Критерии оценивания

Процент правильных ответов	До 40%	41- 50%	51- 60%	61 – 80%	81- 100%
Количество баллов за решенный тест	0	3	6	8	10

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

Кафедра транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

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?