

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 24.06.2025 15:19:33
Уникальный программный ключ:
49214306dd435e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Колледж НТИ (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Профессия 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Форма обучения очная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Особенности образовательной программы

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава по дисциплине ОП.04 Основы материаловедения.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины–требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОП 04 Основы материаловедения обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
ПК 1.2.	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава
ПК 1.3.	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава
ПК 2.1.	Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 2.2.	Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ РЕДСТВ

2.1. Тестовые задания для текущего контроля

Строение и свойства машиностроительных материалов

1. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?
А) плотность б) прочность в) деформирование
2. Что называется изменением формы и размеров изделия или его частей?
А) ползучесть б) упругость в) деформирование
3. Как называется процесс постепенного накопления повреждений под действием переменных напряжений?
А) износостойкость б) ползучесть в) усталость материалов
4. Как называется непрерывное пластическое деформирование материалов под действием постоянной нагрузки?
А) ползучесть б) деформирование в) износостойкость
5. Как называется свойство материалов уменьшать силу трения, температуру и интенсивность изнашивания в процессе приработки?
А) твердость б) обрабатываемость в) свариваемость
6. Как называется свойство, когда механические параметры материалов сохраняются или незначительно изменяются при высоких температурах?
А) жароупорность б) жаропрочность в) жаростойкость
7. Как называется процесс переноса энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым?
А) теплоемкость б) теплопроводность в) предел упругости
8. Как называется свойство материалов проводить электрический ток?
А) электрическое сопротивление б) электропроводность
9. Назовите основные технологические свойства материалов?
А) прочность б) обрабатываемость резанием в) твердость г) литейные характеристики д) свариваемость е) обрабатываемость давлением ж) износостойкость з) склонность к короблению
10. Как называется свойство материалов оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения?
А) б) износостойкость в) усталость материалов
11. Как называется свойство материалов, которое является механической характеристикой материалов, отражающей их прочность, пластичность и свойства поверхностного слоя изделия?
А) твердость б) упругость
12. Как называется свойство материалов намагничиваться во внешнем магнитном поле в направлении, противоположном полю?
А) намагничивание б) диамагнетизм

Эталоны ответов:

1 – б; 2 – в; 3 – в; 4 – а; 5 – б; 6 – в; 7 – б; 8 – б; 9 – б, г, д, е, з; 10 – а; 11-а; 12 б

Сплавы железа с углеродом

1. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?
А) плотность б) прочность в) деформативность
2. Чем характеризуются литейные свойства металлов и сплавов?
А) усадка б) износостойкость в) жидкотекучесть
3. Назовите свойство материала, которое оказывает сопротивление износу, т.е. изменению размеров и формы вследствие разрушения поверхностного слоя изделия при трении?
А) прокаливаемость б) износостойкость в) свариваемость
4. Является ли углерод неметаллическим элементом?
А) да б) нет
5. В форме чего находится углерод в железоуглеродистых сплавах?
А) в форме алмаза б) в форме графита
6. Как называется сплав, который содержит до 2,14% углерода?
А) чугун б) сталь

7. Для чего в стали добавляют легированные элементы?

А) для улучшения физических свойств б) для улучшения химических свойств в) для улучшения механических свойств

8. Как называется цветной металл серебристо-белого цвета, с высокой электропроводностью, с невысокими механическими свойствами, который как конструкционный материал применяется редко?

А) медь б) алюминий в) хром

9. Как называется сплав меди, в котором главным легирующим элементом является цинк?

А) медь б) латунь в) бронза

10. Какие сплавы относятся к высокопрочным сплавам алюминия?

А) Алюминий + Медь + Магний б) Алюминий + Цинк + Магний + Медь

Эталоны ответов:

1 – б; 2 – а, в; 3 – б; 4- а; 5 – б; 6- б; 7- а, б, в; 8 – б; 9 – б; 10 – б

Обработка деталей из основных материалов

1. Что является легирующими элементами в износостойких чугунах?

А) марганец

б) никель

в) хром

2. Какие выпускают группы сталей?

А) антикоррозийные

б) обыкновенного качества

в) качественные

3. Какие металлы и сплавы обладают высокой проводимостью?

А) хром б) медь, в) латунь, г) серебро д) никель е) бронза

4. Назовите постоянные примеси алюминия?

А) магний

б) железо

в) кремний

5. Назовите металл серебристо-белого цвета, низкой плотности с высокой механической, коррозионной и химической стойкостью?

А) медь

б) титан

в) магний

6. По каким показателям высокопрочные сплавы превосходят дюралюмины?

А) пластичность

б) прочность

7. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?

А) плотность

б) прочность

в) деформирование

8. Назовите самый легкий цветной металл серебристо-белого цвета?

А) марганец

б) магний

в) никель

9. Может ли находиться углерод в сплаве чугуна в свободном состоянии в виде графита?

А) да

б) нет

10. Как называется сплав, в котором главным легирующим элементом является олово?

А) латунь

б) бронза

Эталоны ответов:

1-б,в; 2-б,в; 3-б,в, г,е; 4-а; 5-б; 6-а; 7-б; 8-б; 9-а; 10-б

Цветные металлы

1. Какой металл в чистом виде применяется ограничено?

А) титан б) магний в) алюминий

2. Какой металл вызывает снижение пластичности и электропроводности алюминия?

- А) кремний б) железо в) медь
3. Для изготовления чего применяют алюминий высокой частоты?
А) фольги б) токопроводящих изделий в) кабельных изделий
4. Выберите сплавы нормальной прочности?
А) Алюминий + Медь + Магний б) Алюминий + Цинк + Магний + Медь
5. Как классифицируют медные сплавы по химическому составу?
А) латуни б) бронзы в) медно никелевые сплавы
6. Как различают латуни в зависимости от содержания легирующих компонентов?
А) сложные б) простые в) многокомпонентные
7. Назовите виды латуней, которые обладают высокими механическими свойствами, стойкие к коррозии в морской воде и перегретом паре?
А) кремнистые латуни б) марганцевые латуни в) оловянистые латуни
8. Назовите сплавы меди с никелем?
А) кундали б) нейзильберы в) мельхиоры г) копель
9. Назовите металл серебристо-белого цвета низкой плотности, с высокими механической прочностью, коррозионной и химической стойкостью?
А) марганец б) железо в) титан
10. Какие сплавы работоспособны при температуре до 500 С?
А) сплавы меди б) сплавы титана
11. Назовите металл матово-белого цвета, обладающий низкой температурой плавления (231 С) и высокой пластичностью, применяется в составе припоев, медных сплавов и антифрикционных сплавов?
А) свинец б) олово в) цинк
12. Назовите металл светло-серого цвета с высокими литейными и антикоррозионными свойствами, входит в состав медных сплавов и твердых припоев?
А) цинк б) свинец
13. Дайте определение металлам или сплавам, используемые при пайке в качестве промежуточного металла (связки) между соединяемыми деталями?
А) баббиты б) припой
14. Дайте определение металлам или сплавам, используемые при пайке в качестве промежуточного металла (связки) между соединяемыми деталями?
А) баббиты б) припой
- Эталоны ответов:**
1 – а; 2 – б; 3 – а, б, в; 4 – а; 5 – а, б, в; 6 – б, в; 7 – б; 8 – а, б, в, г; 9 – в; 10 – б; 11 – б; 12 – а; 13 – б; 14-б

Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.

1. Слоистый пластик на основе ткани, пропитанный термореактивной синтетической смолой, устойчив к нагрузкам. Необходим для изготовления шарикоподшипников и шестерен
А) Стеклопласт В) Полиэтилен С) Текстолит
D) Карболит Е) Гетинакс
2. Фенолформальдегидная смола – это полимер
А) натуральный В) пространственный
С) термопластичный D) линейный
Е) низкомолекулярный
3. Полиэтилен - ... полимер
А) натуральный и животного происхождения
В) натуральный и растительного происхождения
С) химический и искусственный
D) химический и синтетический
Е) натуральный и химический
4. По способам получения полимеры делятся только на
А) натуральные и химические
В) синтетические и искусственные

- С) искусственные и химические
- Д) химические
- Е) природные

5. В результате вулканизации каучука можно получить:

- А) Фенопласт и полиэтилен.
- В) Изопрен и винилхлорид.
- С) Хлоропрен и поливинил билорид.
- Д) Резину и эбонит.
- Е) Гуттаперчу и винилхлорид.

6. Вещество, которое не входит в состав пластмассы

- А) пластическая смола
- В) растворитель
- С) стабилизатор
- Д) наполнитель
- Е) краситель

7. По способам получения полимеры делятся только на

- А) синтетические и искусственные
- В) искусственные и химические
- С) химические
- Д) природные
- Е) натуральные и химические

8. Полимерам свойственно

- А) быстрая окисляемость
- В) химическая активность
- С) растворимость в воде
- Д) прочность, легкость, неокисляемость
- Е) приятный запах, газообразное состояние

Автомобильные эксплуатационные материалы

Ответьте на вопросы теста. Если ответ верен, поставьте +, если неверен - В-1.

1. Смазочные материалы предохраняют детали от излишнего износа.
2. Автомобильные смазочные вещества делятся на несколько групп — машинные, моторные, трансмиссионные, индустриальные, специальные, консервационные и другие масла.
3. На потребительском рынке наиболее востребованы машинные и специальные масла, которые чаще всего подлежат замене в транспортном средстве.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет хорошую химическую устойчивость — вступает в химические реакции с другими веществами и материалами.
5. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет определённые характеристики вязкости.
6. Температура вспышки определяет наличие в жидкости воспламеняющихся добавок. Чем она ниже — тем оно менее опасно
7. Зольность масла указывает на завод-изготовителя масла, а если речь идёт о масле с присадками — на количество в нём присадок.
8. Основной характеристикой, определяющей качество автосмазки, является её вязкость, которая оказывает влияние на образование жидкостного трения.
9. Смазки обладают ещё несколькими преимуществами перед маслами и другими смазочными жидкостями — это и независимость их свойств от температуры, они не теряют способность смазывать, даже при попадании на них воды.
10. Хорошо, когда индекс вязкости низкий.
11. К смазочным материалам относятся только масла.

12. Вязкость хорошего масла с изменением температуры не изменяется.
13. Так как температура в картере двигателя зимой и летом неодинакова, то применяют сезонные сорта масел с разной вязкостью.
14. Температурой застывания называется температура, при которой масло подвергается коррозии и становится непригодным для использования.
15. Выбирая смазочное масло для автомобиля, стоит обратить внимание на его основные характеристики, которые указывает каждый производитель: вязкость и её зависимость от температурных колебаний, маслянистость, плотность, термоокислительную стабильность, температуру застывания и вспышки, коксуемость.
16. Большинство смазок, применяемых на автомобилях, относятся к группе консервационных.
17. Температура каплепадения— это минимальное удельное напряжение, которое нужно приложить к смазке, чтобы изменить ее форму и сдвинуть один слой смазки относительно другого.
18. Для регулирования структуры и улучшения функциональных свойств в смазку вводят воду.
19. Консервационные смазки служат для герметизации трущихся поверхностей, сальников, зазоров и др.
20. По типу загустителя смазки подразделяют на водородные и сероводородные.
21. Выделение масла может быть самопроизвольным вследствие структурных изменений в смазке, например, под действием собственной массы, и может ускоряться или замедляться под действием температуры, давления и др. факторов.
22. Тип и концентрация загустителя сильно влияют на испаряемость масла.
23. Выражается испаряемость в $^{\circ}\text{C}$.
24. Индексом М обозначаются морозостойкие пластичные смазки.
25. При помощи *индекса вязкости* можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).
26. Показатель качества, характеризующий склонность нефтепродуктов к образованию твердого углеродистого остатка, называется термическая стабильность.
27. Под стабильностью понимается способность масел сохранять свои первоначальные свойства и противостоять внешнему воздействию.
28. Способность смазки сопротивляться расслаиванию, называется радиационная стойкость .
29. Под действием микроорганизмов, попавших в смазку и развившихся в ней, происходит изменение состава и свойств смазок.
30. Растворимость смазки в воде зависит от природы загустителя.

В-2.

1. Смазка гораздо эффективнее, чем смазочные жидкости, так как служит она гораздо дольше, и расходуется при этом намного меньше.
2. Смазочные средства не защищают металлические поверхности от износа и разрушения.
3. Качественное автомобильное смазывающее вещество не всегда сохраняет свою стабильность — образует пену, осадки, испаряется и т.д.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество не представляет угрозы здоровью человека, не токсично.
5. Для зимних и летних масел температура застывания одинакова.
6. По назначению смазки разделяют на: антифрикционные, консервационные, специального назначения.
7. К органическим загустителям относятся силикагель, бентонит, технический углерод (сажа) и некоторые другие.
8. Индексом О обозначаются пластичные смазки общего назначения для обычных температур (солидолы) .
9. Автомобильные смазочные материалы получают в процессе переработки нефти.
10. Склонность масла при нагревании образовывать остаток (после испарения летучих фракций) с последующим термическим разложением остатка масла в отсутствии воздуха, называется радиационная стойкость.
11. Антифрикционные смазки являются самой малочисленной группой пластических смазок.
12. От смазки не остается жирных пятен на асфальте, в случае утечки, а это значит, что и окружающую среду они загрязняют намного меньше.

13. В зависимости от применения смазки делят на 2 группы: общего назначения и специализированные.
14. В качестве дисперсионной среды смазок используют, как правило, соли высокомолекулярных жирных кислот.
15. Коллоидная стабильность не зависит от размеров, формы и прочности связей структурных элементов.
16. Загуститель не оказывает определяющее влияние на структуру и свойства смазок, частицы которого формируют структурный каркас..
17. Пластичные смазки представляют собой трехкомпонентные коллоидные системы. Они состоят на 70...90% из жидкой основы, которая называется дисперсионной средой, содержат 10...15% загустителя, представляющего дисперсную фазу и до 15% модификаторов структуры и добавок, которыми являются присадки и наполнители.
18. Большое влияние оказывает вязкость дисперсионной среды: чем выше вязкость масла, тем труднее ему вытекать из объёма смазки.
19. Кальциевые смазки имеют общее название — цеатин.
20. К специализированным смазкам относятся около 20 марок смазок разного качества. Они наиболее эффективно используются в качестве несменяемых и непополняемых смазок в процессе эксплуатации.
21. При помощи *индекса вязкости* можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).
22. Предел работоспособности термостойких смазок — от 150 до 200 °С.
23. ЦИАТИМ-201 – основная морозостойкая смазка для автомобилей, обладает посредственными противозадирными свойствами, при хранении выделяет масло.
24. Внешне вязкость масла проявляется в его подвижности: чем меньше вязкость, тем масло более подвижно.
25. Характерная особенность консервационных смазок заключается в том, что эти материалы, так же как пластичные смазки, находятся в агрегатном состоянии, исключающем их вытекание из узла трения.
26. Пластичные смазки предназначены для применения в узлах трения, где масло не удерживается или невозможно обеспечить непрерывное пополнение его запаса.
27. Смазки общего назначения работоспособны во всех узлах трения в условиях Крайнего Севера и Арктики.
28. Уплотнительные смазки имеют две подгруппы:
 - А — арматурные (для манжет);
 - В — вакуумные (для уплотнений в вакуумных системах).
29. Коррозионные свойства масел зависят от наличия в них органических кислот, перекисей и других продуктов окисления, сернистых соединений, щелочей и воды.
30. ЯНЗ-2 можно использовать в качестве единой автомобильной смазки.

Примерные виды практических заданий:

1. Задание 1 Фактурная отделка поверхностей, её состав и приёмы.
2. Использование структур в оформлении поверхности
3. Выполнить текстуру художественных изделий (различных материалов),
4. используя графические и живописные материалы
5. Задание 2 Изготовление макета с применением различных фактур и
6. Выполнить эскизы изделий для интерьера и экстерьера.
7. Алгоритм выполнения работы
8. 1 этап. Покрыть поверхность бумаги краской, имитирующей структуру
9. поверхности художественного изделия.
- 10.2 этап. В технике «сухая кисть» выполнить имитацию фактуры поверхности

- 11.художественного изделия
- 12.3 этап. Тонкой кистью выполнить рисунок имитирующий текстуру
- 13.поверхности художественного изделия.
- 14.4 этап. Выполнить эскизы изделий, предметов.
- 15.5 этап. Из пластической массы или из глины вылепить изделие, элемент
- 16.6 этап. Решить в цвете.
- 17.7 этап. Декорировать элемент макета, изделие контуром и другими
- 18.подходящими материалами.
- 19.Задание3. Разработка эскиза декоративной плоскости
- 20.Разработка эскиза декоративной плоскости из дерева. Оценивается передача
- 21.фактуры и учёт свойств материала
- 22.Разработка эскиза изделия из камня (в т ч. Драгоценные камни). Оценивается
- 23.передача фактуры и учёт свойств материала)

Примерный перечень заданий для подготовки к практическим работам

1. Разработка объёмного коллажа из бумаги, картона.
2. .Разработка композиции в объеме из бумажных материалов.
3. .Разработка абстрактных эскизов в объеме.
4. Выполнение зарисовок сухими графическими материалами.
5. Разработка абстрактных эскизов в акварельной технике. Создание
6. различных фактур
7. Разработка витражной композиции в смешанной технике.
8. Разработка абстрактных эскизов в технике гроттаж, мраморирования.
9. 8Разработка композиции в технике коллаж, мозаика.
- 10.Примерные темы рефератов, докладов, презентаций
- 11.– Крупнейшие достижения в теории и практике материаловедения»
- 12.– Основные свойства строительных материалов
- 13.– Современные материалы, используемые в интерьерах
- 14.– Влияние внешних факторов на древесину
- 15.– Использование драгоценных камней в интерьере
- 16.– Использование черных металлов в интерьере
- 17.– Использование цветных металлов в интерьере
- 18.– Виды обоев их свойства и применение