

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Конструкционные и эксплуатационные материалы

Код модуля
1156086(0)

Модуль
Устройство транспортных средств специального
назначения

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бубнов Эдуард Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Бубнов Эдуард Александрович, Доцент, подъемно-транспортных машин и роботов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Конструкционные и эксплуатационные материалы**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Конструкционные и эксплуатационные материалы**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-8 -Способность разрабатывать стратегию в области проектирования и производства автотранспортных средств и их компонентов, используя маркетинговые исследования, методы бизнес-планирования и управления рисками	З-2 - Сделать обзор перспективных направлений развития автотранспортных средств и их компонентов, автоматизированных систем управления и приводов, используя методы научно-технического прогнозирования П-2 - Разрабатывать стратегический план развития процессов и методов проектирования и производства автотранспортных средств и их компонентов, с учетом сильных и слабых сторон предприятия, методов бизнес-планирования и управления рисками	Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия Лекции Реферат

	У-2 - Оценивать и выбирать направления развития автотранспортных средств и их компонентов, автоматизированных систем управления и приводов, с учетом результатов маркетинговых исследований	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	6,7	25
<i>реферат</i>	6,3	25
<i>Активность на лекциях</i>	6,8	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.40		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторные работы № 1,2,3</i>	6,10	25
<i>Лабораторные работы № 4,5</i>	6,12	10
<i>Лабораторные работы № 6,7</i>	6,14	40

<i>Лабораторные работы № 8,9</i>		6,16	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00			
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет			
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00			
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено			
Текущая аттестация на онлайн-занятиях		Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено			
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет			
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено			

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.

Другие результаты	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Определение плотности нефтепродуктов.
 2. Определение кинематической вязкости нефтепродуктов.
 3. Определение температуры вспышки и воспламенения.
 4. Определение содержания воды в нефтепродуктах.
 5. Определение содержания водорастворимых кислот и щелочей.
 6. Определение содержания непредельных углеводородов в топливах по йодному числу.
 7. Определение кислотности моторных топлив и кислотного числа масел.
 8. Анализ фракционного состава моторных топлив.
 9. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.
 10. Определение температуры застывания нефтепродуктов.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Свойства металлов и сплавов.

Примерные задания

Выполнение домашней работы предполагает ответы на вопросы:

1. Какие показатели определяют механические свойства материалов?
2. Что характеризуют технологические свойства материалов?
3. Какие показатели характеризуют эксплуатационные свойства материалов?
4. Что такое конструкционная прочность материала?
5. Как определить предел прочности конструкционного материала?
6. Что такое жидкотекучесть?
7. Что такое предел пропорциональности?
8. Как определяют предел текучести материала?
9. Что такое твердость?
10. Как определить твердость сырой стали?
11. В каких случаях целесообразно измерять твердость методом Виккерса?
12. В каких случаях применяют измерение твердости методом Роквелла, шкала С?
13. Как определить ударную вязкость образца?
14. Какие методы анализа основаны на непосредственном наблюдении строения материала?
15. Что такое макроскопический анализ?
16. Какие способы макроскопического анализа вы знаете?
17. Как определить толщину закаленного слоя?
18. Что такое микроскопический анализ?

19. Что можно изучить электронной микроскопией?
 20. Какие сплавы с высокой удельной прочностью вы знаете?
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Реферат

Примерный перечень тем

1. Добыча нефти и методы перегонки.
2. Классификация и производство клеев, применяемых в технике.
3. Производство и использование каучука в технических изделиях.
4. Эксплуатационные свойства резино-технических изделий.
5. Применение стекла в транспортных средствах.
6. Производство и использование пластмасс в технических изделиях.
7. Альтернативные виды топлива.
8. Производство и использование дерева в технических изделиях.
9. Автотракторные колеса и шины. Методы их утилизации.
10. Цветные металлы в технических изделиях.
11. Сбор и переработка отработанных масел.
12. Газификация автомобильного транспорта.

Примерные задания

В рамках написания реферата необходимо изучить методы получения продуктов, их классификацию, основные физико-технические показатели и привести примеры использования их в технических устройствах.

Работа над рефератом предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Изучение и подбор материала по теме реферата.
- 2) Описание проблемы.
- 3) Отечественный опыт решения проблемы.
- 4) Зарубежный опыт решения проблемы.
- 5) Сделать выводы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие химмотологической системы. Взаимосвязь элементов химмотологической системы.
2. Основные проблемы производства и применения топлив и смазочных материалов и пути их решения.
3. Общая характеристика свойств горюче-смазочных материалов, определяющих их качество. Методы оценки качества нефтепродуктов.
4. Химический состав нефти и нефтепродуктов. Особенности свойств основных углеводородных и неуглеводородных компонентов нефти, влияющие на качество товарных нефтепродуктов.

5. Получение топлив и смазочных материалов. Первичная перегонка нефти, ее назначение и основная продукция. Особенности состава и свойств прямогонных бензинов.
6. Вторичные процессы нефтепереработки, их назначение и основная продукция. Производство смазочных масел.
7. Классификация нефтяных топлив. Химический состав топлив (элементный, групповой, индивидуальный).
8. Общие требования к качеству топлив для ДВС и их основные эксплуатационные свойства. Энергетический потенциал топлив.
9. Экологические свойства топлив. Опасность для человека и окружающей среды компонентов топлив и продуктов их сгорания.
10. Основные свойства бензинов, их влияние на работу двигателя. Испаряемость, последствия недостаточной и чрезмерной испаряемости. Основные показатели испаряемости.
11. Причины возникновения детонации в двигателе. Влияние углеводородного состава бензина на детонационную стойкость. Октановое число. Равномерность распределения октановых чисел по фракциям бензина.
12. Методы определения детонационной стойкости бензинов. Моторное октановое число. Октановое число по исследовательскому методу. Сортность.
13. Проблема повышения детонационной стойкости бензинов и способы ее решения. Применение металлоорганических и органических антидетонаторов.
14. Применение высокооктановых компонентов для повышения детонационной стойкости бензинов.
15. Стабильность бензинов и склонность к нагарообразованию. Причины и механизм образования смол, отложений, нагаров и факторы, влияющие на протекание этих процессов.
16. Показатели химической стабильности бензинов. Способы повышения химической стабильности бензинов.
17. Применение моющих присадок в составе бензинов.
18. Коррозионная активность бензинов. Компоненты бензинов, определяющие их коррозионную активность. Показатели, характеризующие коррозионную активность бензинов.
19. Состав и ассортимент товарных бензинов. Стандарты, определяющие качество отечественных бензинов.
20. Особенности сгорания топлив в дизеле.
21. Воспламеняемость дизельных топлив. Цетановое число и цетановый индекс, их определение. Присадки, улучшающие воспламеняемость.
22. Свойства дизельных топлив, оказывающие влияние на испаряемость и смесеобразование. Антидымные присадки.
23. Низкотемпературные свойства дизельных топлив. Способы улучшения низкотемпературных свойств.
24. Коррозионная активность и химическая стабильность дизельных топлив. Показатели, характеризующие эти свойства.
25. Ассортимент, состав и качество дизельных топлив. Проблема расширения ресурсов дизельных топлив и пути ее решения.
26. Дизельные топлива из альтернативного сырья.
27. Применение газообразных топлив в ДВС.

28. Классификация смазочных масел. Химический состав масляных фракций нефти. Общие требования к качеству моторных масел.
29. Смазывающие свойства моторных масел. Факторы, определяющие антифрикционные и противозадирные свойства масел.
30. Вязкость и вязкостно-температурные свойства масел. Индекс вязкости, методы его оценки. Проблема улучшения вязкостно-температурных свойств масел и способы ее решения.
31. Термоокислительная стабильность масел. Показатели стабильности, способы повышения стабильности.
32. Моющие свойства масел. Присадки, регулирующие моющие свойства.
33. Защитные и коррозионные свойства масел. Факторы, определяющие коррозионную активность. Оценка коррозионной активности.
34. Система обозначения моторных масел. Отечественная и зарубежные системы классификации масел. Отечественные стандарты на моторные масла
35. Трансмиссионные масла, виды, классификация, основные свойства.
36. Пластичные смазки, их основные функции и объекты применения. Состав пластичных смазок.
37. Дисперсная фаза пластичных смазок. Загустители, присадки, наполнители. Классификация пластичных смазок.
38. Основные свойства пластичных смазок и характеризующие их показатели.
39. Марки пластичных смазок и их применение.
40. Основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям для ДВС. Вода как охлаждающая жидкость.
41. Антифризы.
42. Общие требования к гидравлическим жидкостям. Гидравлические жидкости для амортизаторов и тормозные жидкости, состав, основные свойства.
43. Гидравлические масла, виды, классификация, основные свойства.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-8	П-2	Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия Лекции Реферат