

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Перспективные конструкционные и эксплуатационные материалы

**Код модуля**  
1150550(0)

**Модуль**  
Разработка современных конструкций  
автотранспортных средств

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

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

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Перспективные конструкционные и эксплуатационные материалы**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	2

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Перспективные 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
ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност	З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия

и производственного цикла и продукта	<p>производственного цикла и продукта</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>	
<p>ПК-12 -Способность разрабатывать стратегию в области проектирования и производства автотранспортных средств и их компонентов, используя маркетинговые исследования, методы бизнес-планирования и управления рисками</p>	<p>З-2 - Сделать обзор перспективных направлений развития автотранспортных средств и их компонентов, автоматизированных систем управления и приводов, используя методы научно-технического прогнозирования</p> <p>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.</p> <p>У-2 - Оценивать и выбирать направления развития автотранспортных средств и их компонентов, автоматизированных систем управления и приводов, с учетом результатов маркетинговых исследований</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

### **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 – не предусмотрено**

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа № 1</i>	3,10	30
<i>домашняя работа № 2</i>	3,14	30
<i>контрольная работа</i>	3,7	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>0.40</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>зачет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>0.60</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 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– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

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

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	Шкала оценивания

	<b>обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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 но (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. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Конструкционные материалы, применяемые в автомобилестроении.
2. Материалы, применяемые для изготовления кабин и кузовов автомобилей.
3. Конструкционные материалы, применяемые в двигателестроении.
4. Материалы, применяемые для изготовления деталей трансмиссий и подвески.
5. Эксплуатационные материалы.
6. Топлива.
7. Масла.
8. Смазки.

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. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Свойства материалов.

## 2. Свойства жидкостей.

Примерные задания

Описание свойств материалов:

1. физические,
2. химические,
3. механические,
4. технологические,
5. эксплуатационные,
6. экономические,
7. эстетические.

Описание свойств жидкостей:

1. плотность,
2. вязкость,
3. коэффициенты линейного и объемного расширения,
4. температуры кипения и замерзания,
5. кавитация,
6. облитерация.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Кристаллизация чистых металлов и сплавов.

Примерные задания

Контрольные вопросы к выполнению домашней работы:

1. Что такое первичная кристаллизация?
  2. Какие условия необходимы для протекания процесса кристаллизации?
  3. Чем отличается гомогенное образование зародышей от гетерогенного?
  4. Как происходит кристаллизация: чистых металлов; сплавов?
  5. Что понимают под термином «размер зерна»?
  6. Как получить мелкое зерно в литом металле?
  7. Объясните механизм дендритной кристаллизации.
  8. Что такое фаза?
  9. Что такое твердый раствор?
  10. Какие виды твердых растворов вы знаете?
  11. Какую решетку имеют соединения с электронной концентрацией равной  $3/2$ ?
  12. Какая будет микроструктура сплава при полной взаимной растворимости компонентов в твердом состоянии?
  13. В чем различие перитектической кристаллизации от эвтектической?
  14. Понятие о диаграммах состояния тройных сплавов
  15. Что означают термины «точка ликвидуса» и «точка солидуса»?
  16. Опишите зоны, наблюдаемые на диаграмме состояния сплавов, образующих механическую смесь?
  17. Опишите диаграмму состояния сплавов диаграмма состояния сплавов, образующих механическую смесь и эвтектику.
  18. Как определяется концентрация компонентов в тройных сплавах?
- LMS-платформа – не предусмотрена



### 5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Топлива, масла, смазки, технические жидкости и ремонтные материалы, используемые в процессе эксплуатации автомобилей.

Примерные задания

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

Работа над домашней работой предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Изучение и подбор материала по теме домашней работы.
- 2) Описание продукта.
- 3) Отечественный ассортимент продукта.
- 4) Зарубежные классификации продуктов.
- 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. Химмотологическая система «топливо - смазочные материалы техника - эксплуатация».
2. Основные проблемы оптимизации качества топлив и смазочных материалов и повышения эффективности их использования.
3. Общая характеристика свойств горюче-смазочных материалов, определяющих их качество.
4. Физико-химические, эксплуатационные, экологические свойства.
5. Методы оценки качества.
6. Лабораторные методы определения основных физико-химических показателей, квалификационные методы, эксплуатационные испытания.
7. Производство топлив и смазочных материалов.
8. Физические и деструктивные методы получения моторных нефтепродуктов.
9. Очистка нефтепродуктов от примесей, ухудшающих эксплуатационные свойства топлив и смазочных масел.
10. Топлива для двигателей внутреннего сгорания.
11. Смазочные материалы.
12. Моторные масла.
13. Трансмиссионные масла.
14. Пластичные смазки.
15. Жидкости для гидравлических систем.
16. Охлаждающие жидкости.
17. Конструктивная прочность металлических сплавов.
18. Методы повышения износостойкости деталей.
19. Слоистые, углеграфитовые, металлокерамические антифрикционные материалы.

20. Способы упрочнения стальных деталей.
  21. Кузовные материалы.
  22. Композиционные материалы.
  23. Пластмассы.
  24. Клеи.
  25. Лакокрасочные материалы.
  26. Герметики. Фосфаты. Грунтовки. Шпатлевки.
  27. Светоотражающие материалы.
  28. Энергопоглощающие материалы.
  29. Безопасные интерьерные и отделочные материалы.
  30. Безопасные стекла.
  31. Материалы, улучшающие экологические показатели автомобилей и тракторов.
  32. Шумо- и виброзащитные материалы.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.