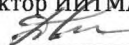


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
 Д.В. Стенин
«12» 05 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатационные материалы

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2017



1497830800

Рабочую программу составил
Доцент кафедры ЭА  Д.В. Цыганков
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № 6 от 02.05.17

Зав. кафедрой эксплуатации
автомобилей


подпись

А.И. Подгорный
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

Протокол № 8 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов»


подпись

А.И.
Подгорный
ФИО



1497830800

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Эксплуатационные материалы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-10 - владеть способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости

Знать: Основные свойства и характеристики автомобильных топлив и масел.

Уметь: Применять и использовать автомобильные топлива и смазочные материалы для различного подвижного состава с учетом влияния внешних факторов, требований безопасности и стоимости.

Владеть: Навыками по производству физико-химических испытаний автомобильных эксплуатационных материалов, а также способностью анализа применимости эксплуатационных материалов в конкретных условиях эксплуатации с учетом известных физико-химических показателей.

ПК-12 - владеть владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

Знать: Основные направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения.

Уметь: Эффективно использовать автомобильные эксплуатационные материалы при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения.

Владеть: Основными приемами по эффективному использованию автомобильных эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- Основные свойства и характеристики автомобильных топлив и масел.

- Основные направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения.

Уметь:

- Применять и использовать автомобильные топлива и смазочные материалы для различного подвижного состава с учетом влияния внешних факторов, требований безопасности и стоимости.

- Эффективно использовать автомобильные эксплуатационные материалы при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения.

Владеть:

- Навыками по производству физико-химических испытаний автомобильных эксплуатационных материалов, а также способностью анализа применимости эксплуатационных материалов в конкретных условиях эксплуатации с учетом известных физико-химических показателей.

- Основными приемами по эффективному использованию автомобильных эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения.

2 Место дисциплины "Эксплуатационные материалы" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Введение в специальность, История автомобильной науки и техники, Физика, Химия.

В области производства топлив и масел из нефти, изучения характеристик и основных показателей автомобильных эксплуатационных материалов.



1497830800

3 Объем дисциплины "Эксплуатационные материалы" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Эксплуатационные материалы" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	24	8	
Лабораторные занятия	24	8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	96	155	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Эксплуатационные материалы", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1.1 Физико-химические свойства нефти. Химический состав и структура углеводородов нефти. Парафиновые, нафтеновые и ароматические углеводороды.	4	1	
1.2 Основные способы переработки нефти. Прямая перегонка нефти и деструктивные методы переработки продуктов прямой перегонки. Производство смазочных масел. Присадки для масел. Синтетические масла. Производство пластичных смазок.	4	1	
1.3 Автомобильные бензины. Свойства бензина, влияющие на: пуск и безотказную работу двигателя; мощность и расход топлива; износ техническое обслуживание и ремонт двигателя. Влияние конструктивных особенностей двигателя на требуемое октановое число топлива. Антидетонаторы.	4	1	
1.4 Показатели, влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина. Токсичность бензина и влияние продуктов сгорания на окружающую среду. Современные отечественные бензины.	2	1	
1.5 Автомобильные дизельные топлива. Физико-химические свойства дизельного топлива, характеризующие его эксплуатационные качества.	2	1	
1.6 Свойства дизельного топлива, влияющие на: бесперебойное поступление в цилиндры двигателя; смесеобразование в цилиндрах двигателя; надежный пуск и мягкую работу двигателя.	2	1	



1497830800

1.7 Свойства дизельного топлива, влияющие на: окружающую среду, бездымную работу двигателя, образование нагара и отложений.	2	1	
1.8 Свойства дизельного топлива, влияющие на: износ двигателя и детали топливной аппаратуры; способность длительное время сохранять первоначальные качества.	2	0,5	
1.9 Ассортимент дизельных топлив и их маркировка.	2	0,5	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Физико-химический анализ автомобильных бензинов.	8	4	
2. Физико-химический анализ дизельных топлив.	8	2	
3. Физико-химический анализ моторного масла.	8	2	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение теоретического материала.	55	75	
<i>Реф. №1</i> «Технические жидкости и конструкционно-ремонтные материалы».	20	30	
<i>Реф. №2</i> «Топливо для двигателей газобаллонных автомобилей».	20	25	
<i>Реф. №3</i> «Перспективные виды топлива для автомобилей».	20	25	
<i>Реф. №4</i> «Масла для двигателей и агрегатов трансмиссии. Классификация, назначение смазочных материалов. Физико-химические свойства масел и их характеристики».	17	9	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Эксплуатационные материалы", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств



1497830800

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1.	Физико-химические свойства нефти.	Химический состав и структура углеводородов нефти. Парафиновые, нафтеновые и ароматические углеводороды.	ПК-10; ПК-12	Знать: основные способы переработки нефти и их особенности. Уметь: анализировать особенности производства топлив и масел. Владеть: понятийным аппаратом, необходимым для производства топлив, масел и смазок	Индивидуальное собеседование
2.	Основные способы переработки нефти.	Прямая перегонка нефти и деструктивные методы переработки продуктов прямой перегонки. Производство смазочных масел. Присадки для масел. Синтетические масла. Производство пластичных смазок.	ПК-10; ПК-12	Знать: основные способы переработки нефти и их особенности. Уметь: анализировать особенности производства топлив и масел. Владеть: понятийным аппаратом, необходимым для производства топлив, масел и смазок	Индивидуальное собеседование
3.	Автомобильные бензины.	Свойства бензина, влияющие на: пуск и безотказную работу двигателя; мощность и расход топлива; износ техническое обслуживание и ремонт двигателя. Влияние конструктивных особенностей двигателя на требуемое октановое число топлива. Антидетонаторы	ПК-10; ПК-12	Знать: основные свойства и характеристики автомобильных бензинов. Уметь: Правильно подбирать и использовать автомобильный бензин с учетом конкретного подвижного состава и внешних условий эксплуатации. Владеть: навыками анализа свойств автомобильного бензина по основным физико-химическим показателям	Индивидуальное собеседование, выполнение и защита лабораторной работы №1



1497830800

4.	Автомобильные дизельные топлива.	Физико-химические свойства дизельного топлива, характеризующие его эксплуатационные качества.	ПК-10; ПК-12	Знать: основные физико-химические свойства дизельного топлива. Уметь: Правильно подбирать и использовать автомобильное дизельное топливо с учетом конкретного подвижного состава и внешних условий эксплуатации. Владеть: навыками анализа свойств дизельного топлива по основным физико-химическим показателям	Индивидуальное собеседование, выполнение и защита лабораторной работы №2
5.	Топливо для двигателей газобаллонных автомобилей	Основные физико-химические свойства сжатых и сжиженных газов	ПК-10; ПК-12	Знать: основные физико-химические свойства газовых топлив. Уметь: Правильно подбирать и использовать газовое топливо с учетом конкретного подвижного состава и внешних условий эксплуатации. Владеть: навыками анализа свойств газового топлива по основным физико-химическим показателям	Индивидуальное собеседование, защита реферата №2.
6.	Перспективные виды топлива для автомобилей	Основные виды перспективных топлив для автомобилей	ПК-10; ПК-12	Знать: основные виды перспективных топлив для автомобилей. Уметь: анализировать применимость различных видов перспективных топлив.	Индивидуальное собеседование, защита реферата №3.



1497830800

7.	Масла для двигателей и агрегатов трансмиссии. Классификация, назначение смазочных материалов.	Физико-химические свойства масел и их характеристики	ПК-10; ПК-12	Знать: основные физико-химические свойства масел. Уметь: правильно применять и использовать масла с учетом специфики техники и внешних условий эксплуатации. Владеть: навыками по выбору масла для конкретных условий эксплуатации по основным классификационным признакам.	Индивидуальное собеседование, защита реферата №4, выполнение и защита лабораторной работы №3.
8.	Технические жидкости	Физико-химические свойства антифризов и тормозных жидкостей. Их характеристики.	ПК-10; ПК-12	Знать: основные свойства и характеристики технических жидкостей. Уметь: Правильно применять технические жидкости с учетом характеристик подвижного состава и внешних факторов. Владеть: навыками безопасного использования технических жидкостей.	Индивидуальное собеседование, защита реферата №1.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль заключается в проверке знаний методом опроса обучающихся.

1. Физико-химические свойства нефти

Нефть. Химический состав и структура углеводородов нефти. Парафиновые углеводороды. Нафтеновые углеводороды. Ароматические углеводороды.

Химический состав соединений, содержащих кислород, серу, азот. Сернистые соединения. Сера элементарная. Сероводород. Меркаптаны. Неактивные сернистые соединения. Соединения азота. Смолисто-асфальтеновые вещества. Нейтральные смолы. Кислые смолы. Асфальтены.

Методические указания

При изучении разделов обратить внимание на то, какие свойства придают топливу углеводороды каждой группы.

Типовые контрольные вопросы:

1. Из каких углеводородов состоит нефть? (Перечислить: основные группы углеводородов, общие формулы, структуры молекул. Объяснить понятия: предельные, непредельные, нормальные углеводороды, изомеры).

2. Как меняются свойства углеводородов с изменением их молекулярной массы? (Физическое состояние, вязкость, плотность, теплотворная способность, детонационная стойкость).

3. Перечислите газообразные и основные эталонные углеводороды.

2. Основные способы переработки нефти



1497830800

Прямая перегонка нефти. Деструктивные методы переработки нефтепродуктов. Термический крекинг. Каталитический крекинг. Каталитический риформинг. Получение бензинов из газов. Алкилирование. Полимеризация. Методы очистки нефтепродуктов. Производство смазочных масел. Присадки. Синтетические масла. Производство пластичных смазок.

Методические указания

Особое внимание обратить на механизм действия присадок.

Типовые контрольные вопросы:

1. Объясните сущность методов производства автомобильных бензинов. (Прямая перегонка, крекинг, риформинг, Алкилирование, полимеризация).
2. Как производится дизельное топливо?
3. Как производятся автомобильные масла?
 1. С какой целью в масла вводятся присадки?
 2. Объясните механизм действия каждой из присадок.
 3. Объясните, с какой целью производятся синтетические масла.
 4. Как производятся пластичные смазки?

3. Автомобильные бензины

Основные технико-эксплуатационные требования к качеству автомобильных бензинов. Связь физико-химических свойств бензина с его эксплуатационными свойствами. Свойства бензина, влияющие на пуск и безотказную работу двигателя, на мощность двигателя, расход топлива, на износ, техническое обслуживание и ремонт двигателя. Влияние конструктивных особенностей двигателя на требуемое октановое число топлива. Показатели, влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина. Токсичность бензина и влияние продуктов его сгорания на окружающую среду.

Методические указания

В процессе изучения данного раздела постоянно соотносите рассматриваемые качества бензина с их влиянием на работу двигателя.

Типовые контрольные вопросы:

1. С какой целью в ГОСТах на бензин приводится их фракционный состав?
2. Что такое фракция?
3. Какие позиции фракционного состава указаны в ГОСТах?
4. Какова зависимость теплотворной способности топлива и топливовоздушной смеси?
5. От чего зависит теплота сгорания топливовоздушной смеси?
6. Как влияет соотношение основных компонентов в топливовоздушной смеси на показатели работы двигателя?
5. Основные параметры нормального сгорания рабочей смеси в цилиндрах двигателя?
9. Что такое самовоспламенение или калильное зажигание? Как оно влияет на показатели работы двигателя?
11. Что такое детонационное сгорание? Основные условия возникновения детонации.
12. Что такое детонационная стойкость топлива? Как оценивается детонационная стойкость?
13. Что такое октановое число (как таковое и как характеристика) и как оно определяется?
14. Что такое коэффициент распределения детонационной стойкости (КРДС) и как он влияет на работу двигателя?
15. Как зависит детонация от режима работы двигателя и его регулировок?
16. Как влияют конструктивные особенности двигателя на требуемое октановое число топлива?
17. Зависимость октанового числа от основных конструктивных особенностей двигателя?
18. Свойства бензина, влияющие на износ двигателя. (Водо-растворимые кислоты и щелочи, органические кислоты, сернистые соединения, смолы).

4. Автомобильные дизельные топлива

Технические требования к качеству дизельных топлив. Свойства дизельного топлива, влияющие на: бесперебойное поступление его в цилиндры двигателя, смесеобразование, надежный пуск и мягкую работу, окружающую среду, бездымную работу, образования нагара и отложений, износ двигателя и деталей топливной аппаратуры, длительное время сохранять первоначальные качества. Ассортимент дизельных топлив.

Методические указания

Постоянно соотносите рассматриваемые качества дизельного топлива с их влиянием на работу двигателя.



1497830800

Типовые контрольные вопросы:

1. Что такое температура "помутнения"? С какой целью она определяется?
2. Что такое температура "застывания"? С какой целью и как она определяется?
3. Как влияет вязкость дизельного топлива на работу двигателя? Какими показателями она нормируется?
4. Как влияет фракционный состав дизельного топлива на работу двигателя? Какими показателями она нормируется?
5. Как влияет склонность к самовоспламеняемости дизельного топлива на работу двигателя? Какими показателями она нормируется?
6. Что такое цетановое число как таковое? Как оно определяется?
7. Какие показатели дизельного топлива характеризуют его влияние на износ двигателя и детали топливной аппаратуры?
8. Какие свойства дизельного топлива характеризуют его способность длительное время сохранять первоначальные качества?
9. Перечислите марки дизельного топлива. Какие дополнительные показатели входят в его обозначение?

5. Топлива для двигателей газобаллонных автомобилей

Состав и свойства газобаллонных топлив. Сжатые газовые топлива. Ассортимент природных газовых топлив. Сжиженные газовые топлива. Ассортимент сжиженных газовых топлив.

Методические указания

Газообразные топлива все шире применяются в качестве топлива для автомобилей как наиболее дешевые и имеющие огромные ресурсы. За счет большей полноты сгорания и высокой детонационной стойкости газообразных топлив можно повысить экономические показатели работы автомобиля.

Типовые контрольные вопросы:

1. Что является сырьем для производства газообразных топлив?
2. Какие источники газовых топлив вы знаете?
3. Что такое критическая температура?
4. Что такое температура кипения?
5. Какими свойствами должны обладать газообразные углеводороды, чтобы отвечать требованию «сжатые газовые автомобильные топлива»?
6. Какими свойствами должны обладать газообразные углеводороды, чтобы отвечать требованию «сжиженные газовые автомобильные топлива»?
7. Каковы преимущества газового топлива?
8. Каковы недостатки газового топлива?
9. Что представляют собой накопители для сжатых автомобильных топлив?
10. Что представляют собой криогенные накопители?
11. Под каким давлением находятся сжатые газы в баллонах?
12. Перечислите ассортимент сжатых газовых топлив.
13. Под каким давлением находятся сжиженные газы в баллонах?
14. Перечислите ассортимент сжиженных газовых топлив.

6. Перспективные виды топлива для автомобилей

Топливо-энергетические ресурсы Земли. Спиртовые топлива. Синтетическое жидкое топливо. Водородное топливо. Азотоводородные топлива для воздушно-топливных двигателей. Азотоводородные топлива для безатмосферных двигателей.

Типовые контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте топливо-энергетические ресурсы земли.
2. Какие виды спиртового топлива вы знаете?
3. Что представляет собой жидкое синтетическое топливо?
4. Охарактеризуйте положительные и отрицательные свойства водорода как топлива для автомобилей.
5. Охарактеризуйте достоинства и недостатки азотоводородных источников энергии как возможные топлива для современных автомобилей.
6. Что представляют собой азотоводородные топлива для безатмосферных двигателей?
7. Как вам видится конструкция безатмосферных двигателей?

7. Масла для двигателей и агрегатов трансмиссии автомобиля

Классификация смазочных материалов. Назначение масел. Виды трения. Виды износа. Технико-экономические требования к маслам. Физико-химические свойства масел, характеризующие его



1497830800

эксплуатационные качества. Ассортимент и индексация моторных масел. Ассортимент и индексация трансмиссионных масел.

Методические указания

Срок службы двигателя и самого автомобиля зависит от того, как правильно подобраны масла и проводится техническое обслуживание автомобиля. Смазочные масла относятся к группе самых дорогих эксплуатационных материалов.

Типовые контрольные вопросы:

1. Как классифицируются смазочные материалы?
2. Перечислите основные виды назначения масел.
3. Какие виды трения вы знаете?
4. Какие виды износа вы знаете?
5. Перечислите технико-экономические требования, предъявляемые к маслам.
6. Какими показателями, характеризуются смазывающие свойства масел?
7. Что характеризуют вязкостно-температурные свойства масла?
8. От чего зависит образование отложений в двигателе и агрегатах трансмиссии?
9. Какие свойства масел влияют на коррозионный износ деталей?
10. Российская индексация моторных масел.
11. Мировая система индексации моторных масел.
12. Российская индексация трансмиссионных масел.
13. Мировая система индексации трансмиссионных масел?

8. Технические жидкости

Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических передач. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Жидкости для различных гидравлических систем автомобиля.

Методические указания

В современных автомобилях широко используются технические жидкости. Они получили значительное распространение благодаря быстрому развитию химии, техники, а также в связи с расширяющимся применением автомобилей как в северных, арктических так и южных районах, где к ним предъявляются противоречивые требования. Требования к качеству жидкостей настолько жестки, многообразны и специфичны, что для их приготовления вынуждены использовать многочисленные искусственные химические соединения, их смеси и композиции.

Типовые контрольные вопросы:

1. Какими требованиями должны обладать охлаждающие жидкости?
2. Какими положительными и отрицательными свойствами обладает вода как охлаждающая жидкость,?
3. Какие низкотемпературные охлаждающие жидкости вы знаете?
4. Как зависит температура замерзания водометиленгликолевой жидкости от ее концентрации?
5. Каким требованиям должны отвечать тормозные жидкости?
6. В каком диапазоне температур работают амортизаторные жидкости?
7. На каких основах готовятся жидкости для различных гидравлических систем?

При проведении проверки знаний обучающимся задается три вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и полном ответе только на один из вопросов или при правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 1...24 баллов - при правильном но не полном ответе только на один из вопросов;
- 0 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		



1497830800

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Оценочными средствами при промежуточной аттестации являются вопросы к экзамену.

Вопросы к экзамену:

1. Нефть, химический состав и структура углеводородов.
2. Объясните сущность методов производства автомобильных бензинов. (Прямая перегонка, крекинг, риформинг, алкилирование, полимеризация).
3. Производится дизельного топлива.
4. Производство автомобильных масел.
5. Присадки для автомобильных масел, их назначение и принцип действия.
6. Синтетические масла.
7. Производство пластичных смазок.
8. Автомобильные бензины, его свойства, влияющие на пуск и безотказную работу двигателя.
9. Свойства бензина, влияющие на мощность двигателя и расход топлива.
10. Понятие о детонации. Октановые числа бензина и методы их определения.
11. Коэффициент распределения детонационной стойкости.
12. Влияние конструктивных особенностей двигателя на детонацию.
13. Антидетонаторы.
14. Свойства бензина, влияющие на износ, техническое обслуживание и ремонт двигателя.
15. Показатели влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина.
16. Токсичность бензина и влияние продуктов сгорания на окружающую среду.
17. Автомобильное дизельное топливо, основные эксплуатационные требования, свойства, влияющие на бесперебойное поступление его в цилиндры двигателя.
18. Свойства дизельного топлива, влияющие на смесеобразование в цилиндрах двигателя.
19. Свойства дизельного топлива, влияющие на надежный пуск и мягкую работу двигателя.
20. Свойства дизельного топлива, влияющие на окружающую среду, бездымную работу, износ двигателя, образование нагара и отложений, сохранение первоначальных качеств.
21. Марки дизельного топлива и их характеристики.
22. Состав и свойства газообразных топлив; сжиженные газовые топлива, их ассортимент?
23. Состав и свойства газообразных топлив; сжатые газовые топлива, их ассортимент?
24. Перспективные виды топлив для автомобилей: спиртовые, синтетические, водородное топливо.
25. Перспективные виды топлив для автомобилей, азотоводородные для воздушно-топливных двигателей.
26. Перспективные виды топлив для автомобилей, азотоводородные для безатмосферных двигателей.
27. Классификация смазочных материалов, назначение, виды трения, износа?
28. Классификация смазочных материалов; назначение, смазочные и вязкостно-температурные свойства масел.
29. Классификация смазочных материалов, назначение, свойства влияющие на образование нагара и отложений, коррозионный износ.
30. Классификация смазочных материалов, назначение, индексация моторных и трансмиссионных масел.
31. Охлаждающие технические жидкости.
32. Тормозные, амортизаторные технические жидкости.

При проведении экзамена обучающимися выбирается билет с тремя вопросами, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- Отлично- при правильном и полном ответе на три вопроса;
- Хорошо -при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- Удовлетворительно- при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- Неудовлетворительно - при правильном но не полном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.



1497830800

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Эксплуатационные материалы"

6.1 Основная литература

1. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) [Электронный ресурс] : учебник для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» всех форм обучения / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 212 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90620&type=utchposob:common>

2. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 152 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91127&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература

1. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) [Текст] : учебник для транспортных образовательных учреждений по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Р. Р. Масленников; ГОУ Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2002. – 215 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90157&type=utchposob:common>

2. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) [Текст] : учебник для студентов транспортных образовательных учреждений, ведущих подготовку по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Р. Р. Масленников; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2004. – 220 с.

3. Колесник, П. А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации" / П. А. Колесник, В. С. Кланица. – Москва : Академия, 2005. – 320 с.

6.3 Методическая литература

1. Масленников, Р. Р. Физико-химический анализ автомобильного бензина [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" для студентов всех форм обучения специальности 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Р. Р. Масленников; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 22 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4797>

2. Масленников, Р. Р. Физико-химический анализ дизельного топлива [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" для студентов всех форм обучения специальности 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Р. Р. Масленников; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 20 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4798>

3. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : программа, методические указания, вопросы для самопроверки и задание на контрольную работу для студентов специальности 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" всех форм обучения / Р. Р. Масленников; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 13 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2158>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.



1497830800

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Эксплуатационные материалы"

Основные виды учебной работы студентов при изучении дисциплины «Эксплуатационные материалы» - это аудиторная и самостоятельная в течении всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины, знаниями и умениями, которыми она позволит овладеть. Далее следует проработать лекционный материал. На лабораторные работы студенты должны приходить заранее подготовленными и выполнять их в соответствии с методическими указаниями и другой литературой. Все вопросы по дисциплине студенты могут разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к экзамену студенты систематизируют знания по изучаемой дисциплине, обобщают опыт полученный на лекционных занятиях, в процессе проведения лабораторных работ, а также в ходе самостоятельной работы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Эксплуатационные материалы", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Эксплуатационные материалы"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.





1497830800

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке


Э.И. Забнева
« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Эксплуатационные материалы»

6.1 Основная литература

1. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) [Текст] : учеб. пособие / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 152 с.
2. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) [Электронный ресурс] : учебник для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» всех форм обучения / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 212 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90620&type=utchposob:common> (дата обращения 05.08.2017).
3. Трофименко, И. Л. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учеб. пособие / И. Л. Трофименко, Н. А. Коваленко, В. П. Лобах. – Минск : Новое знание, 2008. – 232 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Кириченко, Н. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учеб. пособие / Н. Б. Кириченко. – Москва : Изд. центр "Академия", 2003. – 208 с.
2. Масленников, Р. Р. Эксплуатационные материалы (автомобильные) [Текст] : учебник / Р. Р. Масленников. – Кемерово : КузГТУ, 2004. – 220 с.
3. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учеб. пособие. Лабораторный практикум / В. А. Стуканов. – Москва : ИНФРА-М, 2003. – 208 с.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лаборатория эксплуатационных материалов и химии;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.